

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-190920

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int. Cl. ⁶

H04N 1/00

B41J 29/38

G06F 3/12

識別記号

106

F I

H04N 1/00

B41J 29/38

G06F 3/12

106 C

Z

K

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全22頁)

(21) 出願番号 特願平8-357391

(22) 出願日 平成8年(1996)12月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 黒田 健

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

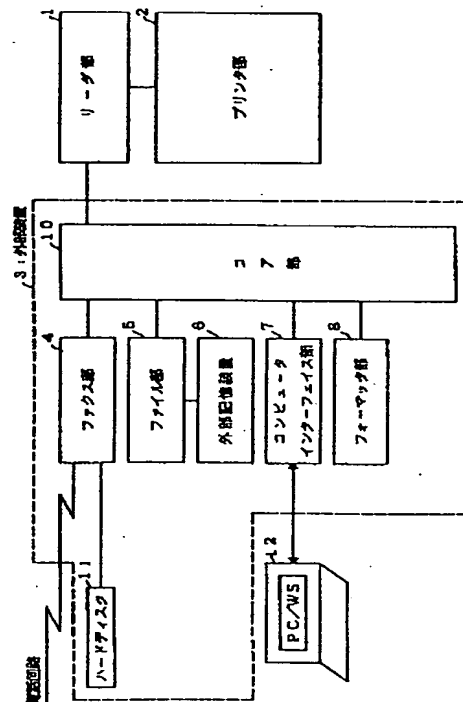
(74) 代理人 弁理士 川久保 新一

(54) 【発明の名称】 複合画像処理システム

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータ等とのインターフェースを有し、プリンタフォーマット機能やファクシミリ機能を有する複合画像処理システムにおいて、各処理機能の障害回避処理をユーザが適正に把握できるようにする。

【解決手段】 前記各処理機能部の障害発生状況を監視するとともに、障害発生時に、その障害の原因を判断して予め登録された各ユーザの障害回避情報から自動的に該当処理を判断し、処理を続行する障害回避機能を有する。また、前記障害回避機能による場合を含めて、処理終了後に処理結果を予め登録された方法によって通知する処理結果通知機能を有する。したがって、ある処理の結果が正常に処理されたものか、何らかの障害回避処理されたものかを通知する方法を、予めユーザが登録しておき、その登録に基づいて処理結果の通知を受けられるようにすることで、ユーザが必要な作業を適切に行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像処理機能を有し、各画像処理機能の連続動作および／または並列動作を実行可能な複合画像処理システムにおいて、前記各画像処理機能部の障害発生状況を監視するとともに、障害発生時に、その障害の原因を判断する監視手段と；予め障害に対する回避処理をユーザが登録する障害回避処理登録手段と；上記障害回避処理の登録時に、その登録ユーザを認識し、その認識したユーザと障害回避処理とを対応付けて管理する障害回避処理管理手段と；各種ジョブの指示に対し、そのジョブを指示したユーザを認識するジョブユーザ認識手段と；障害発生時に、上記監視手段を用いて障害発生とその原因を通知し、上記障害回避処理登録手段に登録された各ユーザの障害回避情報から自動的に該当処理を判断し、処理を続行する障害回避手段と；前記障害回避手段による場合を含めて、処理終了後に処理結果を通知する処理結果通知手段と；前記障害回避手段による場合を含めて、前記処理結果通知手段の通知形態をユーザが予め登録する処理結果通知登録手段と；を有することを特徴とする複合画像処理システム。

【請求項2】 請求項1において、上記画像処理機能として、画像を読み込む画像読み込み手段と、読み込んだ画像を印刷する画像印刷手段を有することを特徴とする複合画像処理システム。

【請求項3】 請求項1または2において、上記画像処理機能として、コンピュータインターフェースを通じて画像情報を受信するデータ受信手段と、前記受信手段によって受信した画像情報をもとに画像を形成する画像形成手段とを含むことを特徴とする複合画像処理システム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項において、上記画像処理機能として、画像情報を蓄積し、随時読み出すことのできるファイリング手段を含むことを特徴とする複合画像処理システム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項において、上記画像処理機能として、ITU-T勧告によって定められた手順で画像情報を送受信する通信手段を含むことを特徴とする複合画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータ等とデータの通信を行うインターフェースを有し、入力されたページ記述言語（以下、PDLという）を画像に展開し出力することができるプリンタフォーマット機能や、画像情報等を電話回線等の公衆回線を介して送受信できるファクシミリ（以後、FAXという）機能を有する複合画像処理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の複合画像処理システムでは、コン

ピュータ等で作成した文書・図面をプリント出力する場合には、コンピュータ上のプリンタドライバがPDLに変換し、そのデータをプリンタフォーマット部が受信して、レイアウト・描画をして画像を形成し、出力するという形態がとられている。

【0003】その際、プリンタフォーマット部のオンライン／オフライン等の状態や、用紙なしエラー等の各種ステータス、他の人の処理中を表すビジー等のプリンタフォーマット部の情報を通知する機能が設けられている。

【0004】また、FAX機能の場合には、送信する場合には呼出中であるとか、送信中あるいは受信者中である旨の情報や、相手先略称等を通知することができ、さらに、送受信時刻や通信相手略称、電話番号、そして通信結果を履歴として蓄積し、通知することができる。

【0005】また、原稿を読み取り、光磁気ディスクに蓄積するファイリング機能の場合には、データ記録中であるとか、ファイル検索中、あるいはディスクが書き込み禁止になっている等の各種ステータスを通知することができる。

【0006】また、複合システム機の場合には、プリンタフォーマット機能、FAX機能、ファイリング機能等の単機能を組み合わせ、以下のような複合動作を実現することができるという利点があった。

【0007】（1）プリンタフォーマット部で展開し、FAX機能部へ転送することによって、FAX機能部は転送された画像を圧縮して公衆回線を介してファクシミリ送信を行う。

【0008】（2）コンピュータ等で作成した文書をファイリングする場合に、用紙に印刷する時と同様にプリンタフォーマット部で展開し、ファイリング機能部へ転送することによって、ファイリング機能部は転送された画像を光磁気ディスクに格納する。

【0009】（3）FAX受信した画像をファイリングする場合に、用紙に印刷して出力する時と同様に、受信して伸長した画像をファイリング機能部へ転送することによって、ファイリング機能部は転送された画像を光磁気ディスクに格納する。

【0010】また、以上の複合動作処理時にも、前記単機能のそれぞれの動作時と同等の各種ステータスを通知することができた。

【0011】さらに、上記のような処理をしている場合に、何らかの障害が発生し、処理の続行ができなくなった場合でも、ジョブの進行具合を知るために、ユーザはプリンタフォーマット機能部と、FAX機能部、ファイリング機能部の中から処理に関係のある機能部を判断し、関係すると思われる機能部の情報を、それぞれ監視し、特定のジョブが全体の中でどの位置にあるかという情報を得るための煩雑な確認作業を行う必要があった。

【0012】そこで、従来は、このような作業からユー

10

20

30

40

50

ザを解放するために、予め登録されている障害回避情報を持つことで、何らかの障害が発生した場合でも、事前に各ユーザにより登録されている指示に従い、自動的に回避処理を行い、処理を続行することが可能であった。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような障害回避処理は自動的に行われるため、ユーザは障害が発生したこと自体に気づかない場合があり、その処理結果が正常に処理されたモードのなのか、前記障害回避処理された結果のものなのかを、後からユーザが判断することは困難であった。

【0014】そして、前記障害回避された処理結果は、あくまでもエラーによる処理の停止を回避するものであり、場合によっては、本来ユーザが望んだベストの処理ではない可能性があるため、ユーザがその処理結果に対して正確に認識できなくては、ユーザの作業に大きな影響をあたえる場合がありえるという問題があった。

【0015】そこで本発明は、障害回避処理をユーザが適正に把握できる複合画像処理システムを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の画像処理機能を有し、各画像処理機能の連続動作および／または並列動作を実行可能な複合画像処理システムにおいて、前記各画像処理機能部の障害発生状況を監視するとともに、障害発生時に、その障害の原因を判断する監視手段と、予め障害に対する回避処理をユーザが登録する障害回避処理登録手段と、上記障害回避処理の登録時に、その登録ユーザを認識し、その認識したユーザと障害回避処理とを対応付けて管理する障害回避処理管理手段と、各種ジョブの指示に対し、そのジョブを指示したユーザを認識するジョブユーザ認識手段と、障害発生時に、上記監視手段を用いて障害発生とその原因を通知し、上記障害回避処理登録手段に登録された各ユーザの障害回避情報から自動的に該当処理を判断し、処理を続行する障害回避手段と、前記障害回避手段による場合を含めて、処理終了後に処理結果を通知する処理結果通知手段と、前記障害回避手段による場合を含めて、前記処理結果通知手段の通知形態をユーザが予め登録する処理結果通知登録手段とを有することを特徴とする。

【0017】以上のような構成により、ある処理の結果が正常に処理されたものか、何らかの障害回避処理されたものかを通知する手段を、予めユーザが登録しておき、その登録に基づいて処理結果の通知を受けられるようにすることで、ユーザがその処理結果を適正に把握でき、必要な作業を適切に判断して対応することが可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態および実施例】図1は、本発明の一実施例を示す画像形成システムの構成を示すブロック図

である。

【0019】図1において、画像入力装置（以下、リーダ部という）1は、原稿を画像データに変換するものであり、画像出力装置（以下、プリンタという）2は、複数種類の記録紙カセットを有し、プリント命令により画像データを記録紙上に可視像として出力するものである。

【0020】外部装置3は、リーダ部1と電気的に接続された装置であり、各種の機能を有する。この外部装置3は、ファクス部4、ファイル部5、またファイル部5と接続されている外部記憶装置6、コンピュータ12と接続するためのコンピュータインターフェイス部7、コンピュータ12からの情報を可視像とするためのフォーマッタ部8、リーダ部1からの情報を蓄積したり、コンピュータ12から送られてきた情報を一時的に蓄積するためのイメージメモリ部9、および上記各機能を制御するコア部10等を備えている。

【0021】また、ファクス部4は、ハードディスク11と接続され、受信した画像データ等の格納を行うものであり、電話回線13を介して相手ファクスと画像データの通信を行う。また、コンピュータ12は、ワークステーション（WS）、パーソナルコンピュータ（PC）としての機能を有する。

【0022】図2は、リーダ部1およびプリンタ部2の構成を示す断面図である。

【0023】原稿給送装置101上に積載された原稿は、1枚ずつ順次原稿台ガラス面102上に搬送される。原稿が搬送されると、スキャナ部のランプ103が点灯、かつスキャナ・ユニット104が移動して原稿を照射する。原稿の反射光は、ミラー105、106、107を順次介してレンズ108を通過、その後、CCDイメージ・センサ部109（以下、CCDという）に入力される。

【0024】図3は、上記リーダ部1における信号処理回路の構成を示すブロック図である。

【0025】CCD109に入力された画像情報は、ここで光電変換され電気信号に変換される。CCD109からのカラー情報は、次の増幅器110R、110G、110BでA/D変換器111の入力信号レベルに合わせて増幅される。A/D変換器111からの出力信号は、シェーディング回路112に入力され、ここでランプ103の配光ムラや、CCDの感度ムラが補正される。

【0026】シェーディング回路112からの信号は、Y信号・色検出回路113および外部I/F切り替え回路119に入力される。

【0027】Y信号生成・色検出回路113は、シェーディング回路112からの信号を下記の式で演算を行い、Y信号を得る。

【0028】 $Y = 0.3R + 0.6G + 0.1B$

さらに、R、G、Bの信号から7つの色に分離し、各色に対する信号を出力する色検出回路を有する。

【0029】Y信号生成・色検出回路113からの出力信号は、変倍・リピート回路114に入力される。スキャナユニット104の走査スピードにより副走査方向の変倍を行い、変倍回路・リピート回路114により主走査方向の変倍を行う。また、変倍・リピート回路114により複数の同一画像を出力することが可能である。

【0030】輪郭・エッジ強調回路115は、変倍・リピート回路114からの信号の高周波成分を強調することによりエッジ強調および輪郭情報を得る。輪郭・エッジ強調回路115からの信号は、マーカエリア判定・輪郭生成回路116とパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117に入力される。

【0031】マーカエリア判定・輪郭生成回路116は、原稿上の指定された色のマーカペンで書かれた部分を読みとり、マーカの輪郭情報を生成し、次のパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117で、この輪郭情報から太らせやマスキングやトリミングを行う。また、Y信号生成・色検出回路113からの色検出信号によりパターン化を行う。

【0032】パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの出力信号は、レーザドライバ回路118に入力され、各種処理された信号をレーザを駆動するための信号に変換する。レーザドライバ118の出力信号は、プリンタ2に入力され、可視像として画像形成が行われる。

【0033】次に、外部装置3とのI/Fを行う外部I/F切り替え回路119について説明する。

【0034】外部I/F切り替え回路119は、リーダ部1から画像情報を外部装置3に出力する場合、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの画像情報をコネクタ120に出力する。また、外部装置3からの画像情報をリーダ部1に入力する場合、外部切り替え回路119は、コネクタ120からの画像情報をY信号生成・色検出回路113に入力する。

【0035】上記の各画像処理は、CPU122の指示により行われ、かつCPU122によって設定された値によりエリア生成回路121は、上記画像処理に必要な各種のタイミング信号を生成する。さらに、CPU122に内蔵されている通信機能を用いて外部装置3との通信を行う。SUB・CPU123は、操作部124の制御を行うとともに、SUB・CPU123に内蔵されている通信機能を用いて外部装置3との通信を行う。

【0036】次に、図2に基づいて、プリンタ部2の構成および動作について説明する。

【0037】プリンタ部2に入力された信号は、露光制御部201にて光信号に変換されて画像信号に従い感光体202を照射する。照射光によって感光体202上に作られた潜像は、現像器203によって現像される。上

記現像とタイミングをあわせて被転写紙積載部204、もしくは205より転写紙が搬送され、転写部206において、上記現像された像が転写される。

【0038】転写された像は、定着部207にて被転写紙に定着された後、排紙部208より装置外部に排出される。排紙部208から出力された転写紙は、ソータ220でソータ機能が働いている場合には、各ビンに、またはソータ機能が働いていない場合には、ソータの最上位のビンに排出される。

【0039】続いて、順次読み込む画像を1枚の出力用紙の両面に出力する方法について説明する。

【0040】定着部207で定着された出力用紙を、一度、排紙部208まで搬送後、用紙の搬送向きを反転して搬送方向切り替え部材209を介して再給紙用被転写紙積載部210に搬送する。次の原稿が準備されると、上記プロセスと同様にして原稿画像が読みとられるが、転写紙については再給紙用被転写紙積載部210より給紙されるので、結局、同一出力紙の表面、裏面に2枚の原稿画像を出力することができる。

【0041】次に、外部装置3について説明する。

【0042】外部装置3は、リーダ1とケーブルで接続され、外部装置3内のコア部で信号の制御や各機能の制御を行う。外部装置3内には、ファクス送受信を行うファクス部4、各種原稿情報を電気信号に変換し保存するファイル部5、コンピュータからのコード情報をイメージ情報に展開するフォーマッタ部8、コンピュータとのインターフェイスを行うコンピュータインターフェイス部7、リーダ部1からの情報を蓄積したり、コンピュータから送られてきた情報を一時的に蓄積するためのイメージメモリ部9、および上記各機能を制御するコア部10等が設けられている。

【0043】図4は、コア部10の詳細構成を示すブロック図である。

【0044】コア部10のコネクタ1001は、リーダ部1のコネクタ120とケーブルで接続される。コネクタ1001には、4種類の信号が内蔵されており、信号1057は、8ビット多値のビデオ信号である。信号1055は、ビデオ信号を制御する制御信号である。

【0045】信号1051は、リーダ1内のCPU122と通信を行う。信号1052は、リーダ1内のSUB・CPU123と通信を行う。信号1051と信号1052は、通信用IC1002で通信プロトコル処理されCPUバス1053を介してCPU1003に通信情報を伝達する。

【0046】信号1057は、双方向のビデオ信号ラインであり、リーダ部1からの情報をコア部10で受け取ることや、コア部10からの情報をリーダ部1に出力することが可能である。

【0047】信号1057は、バッファ1010に接続され、ここで双方向信号から片方向の信号1058と1

10

20

30

40

50

070に分離される。信号1058は、リーダ部1からの8ビット多値のビデオ信号であり、次段のLUT1011に輸入される。LUT1011では、リーダ部1からの画像情報をルックアップテーブルにより所望する値に変換する。

【0048】LUT1011からの出力信号1059は、2値化回路1012または、セクタ1013に輸入される。2値化回路1012には、多値の信号1059を固定のスライスレベルで2値化する単純2値化機能、スライスレベルが注目画素の回りの画素の値から変動する変動スライスレベルによる2値化機能、および誤差拡散法による2値化機能を有する。

【0049】2値化された情報は、0のとき00H、1のときFFHの多値信号に変換され、次段のセクタ1013に輸入される。セクタ1013は、LUT1011からの信号か、または2値化回路1012の出力信号かを選択する。セクタ1013からの出力信号1060は、セクタ1014に輸入される。

【0050】セクタ1014は、ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9からの出力ビデオ信号をそれぞれコネクタ1005、1006、1007、1008、1009を介してコア部10に輸入した信号1064と、セクタ1013からの出力信号1060とをCPU1003の指示により選択する。

【0051】セクタ1014の出力信号1061は、回転回路1015、またはセクタ1016に輸入される。回転回路1015は、入力した画像信号を+90度、-90度、+180度に回転する機能を有する。

【0052】回転回路1015は、リーダ部1から出力された情報を2値化回路1012で2値信号に変換された後、回転回路1015にリーダ部1からの情報として記憶する。次に、CPU1003からの指示により回転回路1015は、記憶した情報を回転して読み出す。

【0053】セクタ1016は、回転回路1015の出力信号1062と、回転回路1015の入力信号1061のどちらかを選択し、信号1063として、ファクス部4とのコネクタ1005、ファイル部5とのコネクタ1006、コンピュータインターフェイス部とのコネクタ1007、フォーマッタ部8とのコネクタ1008、イメージメモリ部とのコネクタ1009とセクタ1017に出力する。

【0054】信号1063は、コア部10からファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9へ画像情報の転送を行う同期式8ビットの片方向ビデオバスである。

【0055】信号1064は、ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9から画像情報の転送を行う

同期式8ビットの片方向ビデオバスである。上記の信号1063と信号1064の同期式バスの制御を行っているのがビデオ制御回路1004であり、ビデオ制御回路1004からの出力信号1056によって制御を行う。

【0056】コネクタ1005～コネクタ1009には、ほかに信号1054がそれぞれ接続される。信号1054は、双方向の16ビットCPUバスであり、非同同期式によるデータ・コマンドのやり取りを行う。ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9とコア部10との情報の転送には、上記の2つのビデオバス1063、1064とCPUバス1054によって可能である。

【0057】ファクス部4、ファイル部5、コンピュータインターフェイス部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9からの信号1064は、セクタ1014とセクタ1017に輸入される。セクタ1016は、CPU1003の指示により信号1064を次段の回転回路1015に輸入する。

【0058】セクタ1017は、信号1063と信号1064をCPU1003の指示により選択する。セクタ1017の出力信号1065は、パターンマッチング1018とセクタ1019に輸入される。パターンマッチング1018は、入力信号1065を予め決められたパターンとパターンマッチングを行いパターンが一致した場合、予め決められた多値の信号を信号ライン1066に出力する。パターンマッチングで一致しなかった場合は、入力信号1065を信号1066に出力する。

【0059】セクタ1019は、信号1065と信号1066をCPU1003の指示により選択する。セクタ1019の出力信号1067は、次段のLUT1020に輸入される。

【0060】LUT1020は、プリンタ部2に画像情報を出力する際にプリンタの特性に合わせて入力信号1067を変換する。

【0061】セクタ1021は、LUT1020の出力信号1068と信号1065とをCPU1003の指示により選択する。セクタ1021の出力信号は次段の拡大回路1022に輸入される。

【0062】拡大回路1022は、CPU1003からの指示によりX方向、Y方向独立に拡大倍率を設定することが可能である。拡大方法は、1次の線形補間方法である。拡大回路1022の出力信号1070は、バッファ1010に輸入される。

【0063】バッファ1010に輸入された信号1070は、CPU1003の指示により双方向信号1057となりコネクタ1001を介しプリンタ部2に送られプリントアウトされる。

【0064】以下、コア部10と各部との信号の流れを

説明する。

【ファクス部4の情報によるコア部10の動作】ファクス部4に情報を出力する場合について説明する。CPU1003は、通信IC1002を介して、リーダ1のCPU122と通信を行い、原稿スキャン命令を出す。リーダ部1は、この命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。

【0065】リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されており、リーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ1001に入力される。また、コネクタ1001に入力された画像情報は、多値8ビットの信号ライン1057を通ってバッファ1010に入力される。

【0066】バッファ回路1010は、CPU1003の指示により双方向信号1057を片方向信号として信号ライン1058を介してLUT1011に入力する。LUT1011ではリーダ部1からの画像情報をルックアップテーブルを用いて所望する値に変換する。たとえば、原稿の下地を飛ばすこと等が可能である。LUT1011の出力信号1059は、次段の2値化回路1012に入力される。

【0067】2値化回路1012は、8ビット多値信号1059を2値化信号に変換する。2値化回路1012は、2値化された信号が0の場合00H、1の場合FFHと2つの多値の信号に変換する。2値化回路1012の出力信号は、セクタ1013、セクタ1014を介して回転回路1015またはセクタ1016に入力される。

【0068】回転回路1015の出力信号1062もセクタ1016に入力され、セクタ1016は、信号1061か、信号1062のどちらかを選択する。信号の選択は、CPU1003がCPUバス1054を介してファクス部4と通信を行うことにより決定する。セクタ1016からの出力信号1063は、コネクタ1005を介してファクス部4に送られる。

【0069】次に、ファクス部4からの情報を受け取る場合について説明する。

【0070】ファクス部4からの画像情報はコネクタ1005を介して信号ライン1064に伝送される。信号1064は、セクタ1014とセクタ1017に入力される。CPU1003の指示により、プリンタ部2にファクス受信時の画像を回転して出力する場合には、セクタ1014に入力した信号1064を回転回路1015で回転処理する。回転回路1015からの出力信号1062は、セクタ1016、セクタ1017を介してパターンマッチング1018に入力される。

【0071】CPU1003の指示により、ファクス受信時の画像をそのままプリンタ2に出力する場合には、セクタ1017に入力した信号1064をパターンマッチング1018に入力する。

【0072】パターンマッチング1018は、ファクス受信した際の画像のガタガタを滑らかにする機能を有する。パターンマッチングされた信号は、セクタ1019を介してLUT1020に入力される。

【0073】LUT1020は、ファクス受信した画像をプリンタ部2に所望する濃度で出力するために、LUT1020のテーブルはCPU1003で変更可能となっている。LUT1020の出力信号1068は、セクタ1021を介して拡大回路1022に入力される。

【0074】拡大回路1022は、2つの値(00H、FFH)を有する8ビット多値を、1次の線形補間法により拡大処理を行う。拡大回路1022からの多くの値を有する8ビット多値信号は、バッファ1010とコネクタ1001を介してリーダ部1に送られる。

【0075】リーダ部1は、この信号をコネクタ120を介し外部I/F切り替え回路119に入力する。外部I/F切り替え回路119は、ファクス部4からの信号をY信号生成・色検出回路113に入力する。Y信号生成・色検出回路113からの出力信号は、前記したような処理をされた後、プリンタ部2に出力され、出力用紙上に画像形成が行われる。

【ファイル部5の情報によるコア部10の動作】ファイル部5に情報を出力する場合について説明する。

【0076】CPU1003は、通信IC1002を介して、リーダ部1のCPU122と通信を行い、原稿スキャン命令を出す。リーダ部1は、この命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されており、リーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ1001に入力される。

【0077】コネクタ1001に入力された画像情報は、バッファ1010によって片方向の信号1058となる。多値8ビットの信号である信号1058はLUT1011によって所望する信号に変換される。LUT1011の出力信号1059は、セクタ1013、セクタ1014、セクタ1016を介してコネクタ1006に入力される。すなわち、2値化回路1012および回転回路1015の機能を用いずに、8ビット多値のままファイル部5に転送する。

【0078】また、CPU1003のCPUバス1054を介してファイル部5との通信により2値化信号のファイレージングを行う場合には、2値化回路1012、回転回路1015の機能を使用する。2値化処理および回転処理は、上記したファクスの場合と同様のため省略する。

【0079】次に、ファイル部5からの情報を受け取る場合について説明する。

【0080】ファイル部5からの画像情報は、コネクタ1006を介し、信号1064としてセクタ1014

かセクタ1017に入力される。8ビット多値のファイリングの場合はセクタ1017へ、2値のファイリングの場合にはセクタ1014または1017に入力することが可能である。2値のファイリングの場合は、ファクスと同様な処理のため説明を省略する。

【0081】多値のファイリングの場合、セクタ1017からの出力信号1065をセクタ1019を介してLUT1020に入力する。LUT1020では、所望するプリント濃度に合わせて、CPU1003の指示によりルックアップテーブルを作成する。

【0082】LUT1020からの出力信号1068は、セクタ1021を介して拡大回路1022に入力される。拡大回路1022によって所望する拡大率に拡大した8ビット多値信号1070は、バッファ1010、コネクタ1001を介してリーダ部1に送られる。リーダ部1に送られたファイル部の情報は、上記したファクスと同様に、プリンタ部2に出力され出力用紙上に画像形成が行われる。〔コンピュータインターフェイス部7の情報によるコア部10の動作〕コンピュータインターフェイス部7は、外部装置3に接続されるコンピュータ12とのインターフェイスを行う。コンピュータインターフェイス部7は、10BASE5、10BASE2、10BASE-Tのインターフェイスを備えている。

【0083】コンピュータインターフェイス部7は、上記の3種類のインターフェイスを有し、選択された1つのインターフェイスからの情報は、コネクタ1007とデータバス1054を介してCPU1003に送られる。CPU1003は、送られてきた内容から各種の制御を行う。

〔フォーマッタ部8の情報によるコア部10の動作〕フォーマッタ部8は、上に述べたコンピュータインターフェイス部7から送られてきた文書ファイル等のコマンドデータをイメージデータに展開する機能を有する。CPU1003は、コンピュータインターフェイス部7からデータバス1054を介して送られてきたデータが、フォーマッタ部8に関するデータであると判断すると、コネクタ1008を介しデータをフォーマッタ部8に転送する。フォーマッタ部8は、転送されたデータから文字や図形等のように意味のある画像としてメモリに展開する。

【0084】次に、フォーマッタ部8からの情報を受け取り出力用紙上に画像形成を行う手順について説明する。

【0085】フォーマッタ部8からの画像情報はコネクタ1008を介して、信号ライン1064に2つの値(00H、FFH)を有する多値信号として伝送される。信号1064は、セクタ1014、セクタ1017に入力される。CPU1003の指示によりセクタ1014および1017を制御する。以後、上記した

ファクスの場合と同様なため説明を省略する。

〔イメージ・メモリ部9の情報によるコア部10の動作〕イメージ・メモリ部9に情報を出力する場合について説明する。

【0086】CPU1003は、通信IC1002を介して、リーダ部1のCPU122と通信を行い、原稿スキャン命令を出す。リーダ部1は、この命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。

10 【0087】リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されておりリーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ1001に入力される。コネクタ1001に入力された画像情報は、多値8ビットの信号ライン1057、バッファ1010を介してLUT1011に送られる。

【0088】LUT1011の出力信号1059は、セクタ1013、1014、1016、コネクタ1009を介してイメージメモリ部9へ、多値画像情報を転送する。イメージメモリ部9に記憶された画像情報は、コネクタ1009のCPUバス1054を介してCPU1003に送られる。

【0089】CPU1003は、上に述べたコンピュータインターフェイス部7にイメージメモリ部9から送られてきたデータを転送する。コンピュータインターフェイス部7は、上記3種類のインターフェイス(SCSI、RS232C、セントロニクス)のうちで所望するインターフェイスでコンピュータ12に転送する。

【0090】次に、イメージメモリ部9からの情報を受け取る場合について説明する。

30 【0091】まず、コンピュータインターフェイス部7を介してコンピュータ12から画像情報がコア部10に送られる。コア部10のCPU1003は、コンピュータインターフェイス部7からCPUバス1054を介して送られてきたデータが、イメージメモリ部9に関するデータであると判断すると、コネクタ1009を介しイメージメモリ部9に転送する。

【0092】次にイメージメモリ部9は、コネクタ1009を介して8ビット多値信号1064をセクタ1014、セクタ1017に伝送する。セクタ1014または、セクタ1017からの出力信号は、CPU1003の指示により、上記したファクスと同様に、プリンタ部2に出力され、出力用紙上に画像形成が行われる。

【0093】図5は、ファクス部4の詳細構成を示すブロック図である。

【0094】ファクス部4は、コネクタ400でコア部10と接続され、各種信号のやり取りを行う。コア部10からの2値信号をメモリA405～メモリD408のいずれかに記憶する場合には、コネクタ400からの信号453が、メモリコントローラ404に入力され、メ

メモリコントローラの制御下でメモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408のいずれか、または2組のメモリをカスケード接続したものに記憶される。

【0095】メモリコントローラ404は、CPU412の指示により、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408とCPUバス462とデータのやり取りを行うモードと、符号化・復号化機能を有するCODEC411のCODECバス463とデータのやり取りを行うモードと、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408の内容をDMAコントローラ402の制御によって変倍回路403からのバス454とデータのやり取りを行うモードと、タイミング生成回路409の制御下で2値のビデオ入力データ454をメモリA405～メモリD408のいずれかに記憶するモードと、メモリA405～メモリD408のいずれかからメモリ内容を読みだし信号ライン452に出力するモードの5つの機能を有する。

【0096】メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408は、それぞれ2Mbytesの容量を有し、400dpiの解像度でA4相当の画像を記憶する。タイミング生成回路409は、コネクタ400と信号ライン459で接続されており、コア部10からの制御信号(HSYNC、HEN、VSYNC、VEN)により起動され、下記の2つの機能を達成するための信号を生成する。1つは、コア部10からの画像信号をメモリA405～メモリD408のいずれか1つのメモリ、または2つのメモリに記憶する機能、2つ目は、メモリA405～メモリD408のいずれか1つから画像信号を読みだし、信号ライン452に伝送する機能である。

【0097】デュアルポートメモリ410は、信号ライン461を介してコア部10のCPU1003と、また信号ライン462を介してファクス部4のCPU412が接続されている。各々のCPUは、このデュアルポートメモリ410を介してコマンドのやり取りを行う。

【0098】SCSIコントローラ413は、図1のファクス部4に接続されているハードディスクとのインターフェースを行う。ファクス送信時や、ファクス受信時のデータ等を蓄積する。CODEC411は、メモリA405～メモリD408のいずれかに記憶されているイメージ情報を読みだし、MH、MR、MMR方式の所望する方式で符号化を行った後、メモリA405～メモリD408のいずれかに符号化情報として記憶する。

【0099】また、メモリA405～メモリD408に記憶されている符号化情報を読みだし、MH、MR、MMR方式の所望する方式で復号化を行った後、メモリA405～メモリD408のいずれかに復号化情報すなわちイメージ情報として記憶する。

【0100】MODEM414は、CODEC411ま

たはSCSIコントローラ413に接続されているハードディスクからの符号化情報を電話回線上に伝送するために変調する機能と、NCU415から送られて来た情報を復調して符号化情報に変換し、CODEC411または、SCSIコントローラ413に接続されているハードディスクに符号化情報を転送する機能を有する。

【0101】NCU415は、電話回線と直接接続され電話局等に設置されている交換機と所定の手順により情報のやり取りを行う。

【0102】ファクス送信における例を説明する。リーダ部1からの2値化画像信号は、コネクタ400より入力され信号ライン453を通りメモリコントローラ404に達する。信号453は、メモリコントローラ404によってメモリA405に記憶する。メモリA405に記憶するタイミングは、リーダ部1からのタイミング信号459によってタイミング生成回路409で生成される。

【0103】CPU412は、メモリコントローラ404のメモリA405およびメモリB406をCODEC411のバスライン463に接続する。CODEC411は、メモリA405からイメージ情報を読みだし、MR法により符号化を行い、符号化情報をメモリB406に書き込む。A4サイズのイメージ情報をCODEC411が符号化すると、CPU412は、メモリコントローラ404のメモリB406をCPUバス462に接続する。CPU412は、符号化された情報をメモリB406より順次読みだし、MODEM414に転送する。MODEM414は、符号化された情報を変調し、NCU415を介して電話回線上にファクス情報を送信する。

【0104】次に、ファクス受信における例を説明する。電話回線より送られて来た情報は、NCU415に入力され、NCU415で所定の手順でファクス部4と接続される。NCU415からの情報は、MODEM414に入り復調される。CPU412は、CPUバス462を介してMODEM414からの情報をメモリC407に記憶する。

【0105】1画面の情報がメモリC407に記憶されると、CPU412は、メモリコントローラ404を制御することにより、メモリC407のデータライン457をCODEC411のライン463に接続する。CODEC411は、メモリC407の符号化情報を順次読みだし、復号化すなわちイメージ情報としてメモリD408に記憶する。

【0106】CPU412は、デュアルポートメモリ410を介してコア部10のCPU1003と通信を行い、メモリD408からコア部を通りプリンタ部2に画像をプリント出力するための設定を行う。

【0107】設定が終了すると、CPU412は、タイミング生成回路409に起動をかけ、信号ライン460

から所定のタイミング信号をメモリコントローラに出力する。メモリコントローラ 404 は、タイミング生成回路 409 からの信号に同期してメモリ D 408 からイメージ情報を読み出し、信号ライン 452 に伝送し、コネクタ 400 に出力する。コネクタ 400 からプリンタ部 2 に出力するまでは、コア部で説明したので省略する。

【0108】図 6 は、ファイル部 5 の詳細構成を示すブロック図である。

【0109】ファイル部 5 は、コネクタ 500 でコア部 10 と接続され、各種信号のやり取りを行う。多値入力信号 551 は、圧縮回路 503 に入力され、ここで多値画像情報から圧縮情報に変換され、メモリコントローラ 510 に出力される。圧縮回路 503 の出力信号 552 は、メモリコントローラ 510 の制御下でメモリ A 506、メモリ B 507、メモリ C 508、メモリ D 509 のいずれか、または 2 組のメモリをカスケード接続したものに記憶される。

【0110】メモリコントローラ 510 は、CPU 516 の指示により、メモリ A 506、メモリ B 507、メモリ C 508、メモリ D 509 と CPU バス 560 とデータのやり取りを行うモードと、符号化・復号化を行う CODEC 517 の CODEC バス 570 とデータのやり取りを行うモードと、メモリ A 506、メモリ B 507、メモリ C 508、メモリ D 509 の内容を DMA コントローラ 518 の制御によって変倍回路 511 からのバス 562 とデータのやり取りを行うモードと、タイミング生成回路 514 の制御下で信号 552 をメモリ A 506～メモリ D 509 のいずれかに記憶するモードと、メモリ A 506～メモリ D 509 のいずれかからメモリ内容を読みだし、信号ライン 556 に出力するモードの 5 つの機能を有する。

【0111】メモリ A 506、メモリ B 507、メモリ C 508、メモリ D 509 は、それぞれ 2 Mbytes の容量を有し、400 dpi の解像度で A4 相当の画像を記憶する。

【0112】タイミング生成回路 514 は、コネクタ 500 と信号ライン 553 で接続されており、コア部 10 からの制御信号 (HSYNC, HEN, VSYNC, VEN) により起動され、下記の 2 つの機能を達成するための信号を生成する。1 つは、コア部 10 からの情報をメモリ A 506～メモリ D 509 のいずれか 1 つのメモリ、または 2 つのメモリに記憶する機能、2 つ目は、メモリ A 506～メモリ D 509 のいずれか 1 つから画像情報を読みだし、信号ライン 556 に伝送する機能である。

【0113】デュアルポートメモリ 515 は、信号ライン 554 を介してコア部 10 の CPU 1003、信号ライン 560 を介してファイル部 5 の CPU 516 と接続されている。各々の CPU は、このデュアルポートメモリ 515 を介してコマンドのやり取りを行う。SCSI

コントローラ 519 は、図 1 のファイル部 5 に接続されている外部記憶装置 6 とのインターフェイスを行う。

【0114】外部記憶装置 6 は、具体的には光磁気ディスクで構成され、画像情報等のデータの蓄積を行う。CODEC 517 は、メモリ A 506～メモリ D 509 のいずれかに記憶されているイメージ情報を読みだし、MH、MR、MMR 方式の所望する方式で符号化を行った後、メモリ A 506～メモリ D 509 のいずれかに符号化情報として記憶する。また、メモリ A 506～メモリ D 509 に記憶されている符号化情報を読みだし、MH、MR、MMR 方式の所望する方式で復号化を行った後、メモリ A 506～メモリ D 509 のいずれかに復号化情報すなわちイメージ情報として記憶する。

【0115】外部記憶装置 6 にファイル情報の蓄積する例を説明する。リーダ部 1 からの 8 ビット多値画像信号は、コネクタ 500 より入力され、信号ライン 551 を通り圧縮回路 503 に入力される。信号 551 は、圧縮回路 503 に入力され、ここで圧縮情報 552 に変換される。圧縮情報 552 は、メモリコントローラ 510 に入力される。

【0116】メモリコントローラ 510 は、コア部 10 からの信号 553 によってタイミング生成回路 559 でタイミング信号 559 を生成し、この信号に従って圧縮信号 552 をメモリ A 506 に記憶する。CPU 516 は、メモリコントローラ 510 のメモリ A 506 およびメモリ B 507 を CODEC 517 のバスライン 570 に接続する。

【0117】CODEC 517 は、メモリ A 506 から圧縮された情報を読みだし、MR 法により符号化を行い、符号化情報をメモリ B 507 に書き込む。CODEC 517 が符号化を終了すると、CPU 516 は、メモリコントローラ 510 のメモリ B 507 を CPU バス 560 に接続する。

【0118】CPU 516 は、符号化された情報をメモリ B 507 より順次読みだし、SCSI コントローラ 519 に転送する。SCSI コントローラ 519 は、符号化された情報 572 を外部記憶装置 6 に記憶する。

【0119】次に、外部記憶装置 6 から情報を取り出してプリンタ部 2 に出力する例を説明する。情報の検索・プリントのコマンドを受け取ると、CPU 516 は、SCSI コントローラ 519 を介して外部記憶装置 6 から符号化された情報を受取り、その符号化情報をメモリ C 508 に転送する。このときメモリコントローラ 510 は、CPU 516 の指示により CPU バス 560 をメモリ C 508 のバス 566 に接続する。

【0120】メモリ C 508 への符号化情報の転送が終了すると、CPU 516 は、メモリコントローラ 510 を制御することにより、メモリ C 508 とメモリ D 509 を CODEC 517 のバス 570 に接続する。CODEC 517 は、メモリ C 508 から符号化情報を読みと

り、順次復号化した後、メモリD509に転送する。プリンタ部2に出力する際に拡大・縮小等の変倍が必要な場合、メモリD509を変倍回路511のバス562に接続し、DMAコントローラ518の制御下でメモリD509の内容を変倍する。

【0121】CPU516は、デュアルポートメモリ515を介してコア部10のCPU1003と通信を行い、メモリD509からコア部10を通りプリンタ部2に画像をプリント出力するための設定を行う。設定が終了すると、CPU516は、タイミング生成回路514 10に起動をかけ、信号ライン559から所定のタイミング信号をメモリコントローラ510に出力する。

【0122】メモリコントローラ510は、タイミング生成回路514からの信号に同期してメモリD509から復号化情報を読み出し、信号ライン556に伝送する。信号ライン556は、伸張回路504に入力し、ここで情報を伸張する。伸張回路504の出力信号555は、コネクタ500を介してコア部10に出力する。コネクタ500からプリンタ部2に出力するまでは、コア部10で説明したので省略する。

【0123】図7は、コンピュータインターフェイス部7の構成を示すブロック図である。本図を用いてコンピュータインターフェイス部7の構成と動作を説明する。

【0124】コネクタA700およびコネクタB701は、SCSIインターフェイス用のコネクタである。コネクタC702は、セントロニクスインターフェイス用コネクタである。コネクタD703は、RS232Cインターフェイス用コネクタである。コネクタE707 20は、コア部10と接続するためのコネクタである。

【0125】SCSIインターフェイスは、2つのコネクタ (コネクタA700、コネクタB701) を有し、複数のSCSIインターフェイスを有する機器を接続する場合には、コネクタA700、コネクタB701を用いてカスケード接続する。また、外部装置3とコンピュータを1対1で接続する場合には、コネクタA700とコンピュータをケーブルで接続し、コネクタB701には、ターミネータを接続するか、コネクタB701とコンピュータをケーブルで接続し、コネクタA700にターミネータを接続する。

【0126】コネクタA700またはコネクタB701 40から入力される情報は、信号ライン751を介してSCSI・I/F-A704またはSCSI・I/F-B708に入力される。SCSI・I/F-A704またはSCSI・I/F-B708は、SCSIのprotocolsによる手続きを行った後、データを信号ライン754を介してコネクタ707Eに出力する。

【0127】コネクタE707は、コア部10のCPUバス1054に接続されており、コア部10のCPU1003は、CPUバス1054からSCSI・I/F用コネクタ (コネクタA700、コネクタB701) に入 50

力された情報を受け取る。

【0128】また、コア部10のCPU1003からのデータをSCSI・コネクタ (コネクタA700、コネクタB701) に出力する場合は、上記と逆の手順によって行う。

【0129】セントロニクスインターフェイスは、コネクタC702に接続され、信号ライン752を介してセントロニクスI/F705に入力される。セントロニクスI/F705は、決められたプロトコルの手順によりデータの受信を行い、信号ライン754を介してコネクタE707に出力する。

【0130】コネクタE707は、コア部10のCPUバス1054に接続されており、コア部10のCPU1003は、CPUバス1054から、セントロニクスI/F用コネクタ (コネクタC702) に入力された情報を受け取る。

【0131】RS232Cインターフェイスは、コネクタD703に接続され、信号ライン753を介してRS232C・I/F706に入力される。RS232C・I/F706は、決められたプロトコルの手順によりデータの受信を行い、信号ライン754を介してコネクタE707に出力する。

【0132】コネクタE707は、コア部10のCPUバス1054に接続されており、コア部10のCPU1003は、CPUバス1054からRS232C・I/F用コネクタ (コネクタD703) に入力された情報を受け取る。また、コア部10のCPU1003からのデータをRS232C・I/F用コネクタ (コネクタD703) に出力する場合は、上記と逆の手順によって行う。

【0133】図8は、フォーマッタ部8の構成を示すブロック図である。本図を用いてフォーマッタ部8の構成と動作を説明する。

【0134】先に説明したコンピュータインターフェイス部7からのデータは、コア部10で判別され、フォーマッタ部8に関するデータである場合には、コア部10のCPU1003は、コア部10のコネクタ1008およびフォーマッタ部9のコネクタ800を介してコンピュータからのデータをデュアルポートメモリ803に転送する。

【0135】フォーマッタ部8のCPU809は、デュアルポートメモリ803を介してコンピュータから送られて来たコードデータを受け取る。CPU809は、このコードデータを順次イメージデータに展開し、メモリコントローラ808を介してメモリA806、またはメモリB807にイメージデータを転送する。

【0136】メモリA806およびメモリB807は、各1Mbytesの容量を持ち、1つのメモリ (メモリA806またはメモリB807) で300dpiの解像度でA4の用紙サイズまで対応可能である。

【0137】300dpiの解像度でA3用紙まで対応する場合には、メモリA806とメモリB807をカスケード接続してイメージデータを展開する。上記のメモリの制御は、CPU809からの指示によりメモリコントローラ808によって行われる。

【0138】また、イメージデータの展開の際、文字や図形等の回転が必要な場合には、回転回路804にて回転したのち、メモリA806またはメモリB807に転送する。メモリA806またはメモリBにイメージデータの展開が終了すると、CPU809は、メモリコントローラ808を制御し、メモリA806のデータバスライン858またはメモリB807のデータバスライン859をメモリコントローラ808の出力ライン855に接続する。

【0139】次に、CPU809は、デュアルポートメモリ803を介してコア部10のCPU1003と通信を行いメモリA806またはメモリB807から画像情報を出力するモードに設定する。コア部10のCPU1003は、コア部10内の通信回路1002を介してリダ部1のCPU122に内蔵している通信機能を用いてCPU122にプリント出力モードを設定する。

【0140】プリント出力モードが設定されると、コア部10のCPU1003は、コネクタ1008、およびフォーマッタ部8のコネクタ800を介してタイミング生成回路802に起動をかける。タイミング生成回路802は、コア部10からの信号に応じてメモリコントローラ808にメモリA806またはメモリB807から画像情報を読みだすためのタイミング信号を発生する。

【0141】メモリA806またはメモリB807からの画像情報は、信号ライン858を介してメモリコントローラ808に入力される。メモリコントローラ808からの出力画像情報は、信号ライン851およびコネクタ800を介してコア部10に転送される。コア部10からプリンタ部への出力に関しては、コア部10で説明したので省略する。

【0142】次に、本発明の第1実施例における特徴となる部分について説明する。

【0143】図9は、本実施例で用いるステータス情報テーブルの構成例を示す説明図である。

【0144】このステータス情報テーブルは、コア部10が処理の進行具合を把握しておくための管理テーブルであり、コア部10や、プリンタフォーマッタ部8や、ファクス部4からの処理状況報告をもとに逐次更新していくものである。

【0145】本実施例のステータス情報は、管理番号であるジョブID(S901)、ジョブの所有者であるユーザを識別するユーザID(S902)、当該ジョブを実行している処理部(S903)、処理状況(S904)、処理内容(S905)、処理中のエラー内容(S906)、エラー発生時に指定されたエラー回避処理内

容(S907)の各情報からなる。

【0146】次に、本実施例において、ユーザ登録を行う手順について説明する。図10は、ユーザ登録処理を示すフローチャートであり、図11は、本実施例で使用するユーザ管理テーブルと障害回避策テーブルを示す説明図である。

【0147】図11に示すユーザ管理テーブルは、S1601にユーザ名を、S1602にユーザ名に対応するユーザIDを、S1603に各ユーザ用の障害回避策テーブルの位置を、S1607に処理結果通知方法を保持し、登録されたユーザ情報を管理するテーブルである。また、障害回避策テーブルは、各ユーザ毎に用意され、S1604に障害内容を、S1605に各障害内容に対する回避策を保持しているテーブルである。

【0148】図10において、ユーザ登録が開始されると、S1401で操作部124を通じてユーザによりユーザ名が入力される。次に、S1402にてユーザ管理テーブルのユーザ名を検索し、S1403で入力されたユーザ名がすでに登録されているかどうかを判断し、登録済みの場合、S1406でその旨を操作部124を通じて表示し、終了する。

【0149】また、入力されたユーザ名が登録されていなかった場合、S1404にてユーザ管理テーブルのS1601にユーザ名を登録し、さらにユーザ名と1対1に対応するユーザIDを割り当てて、S1602にユーザIDを登録する。そして、S1405において、新しく登録したユーザ用の障害回避策テーブルを確保、初期化する。

【0150】また、ユーザがシステムにジョブを投入するに当たっては、ジョブ投入以前に予めユーザ名を操作部124を通じてユーザが入力し、前記ユーザを認証して障害回避策の登録、あるいは障害発生時の回避策、処理結果出力方法の検索に使用する。

【0151】図12は、このユーザ認証を行う手順を示すフローチャートである。以下、図11および図12を用いて、ユーザ認証を行う手順について説明する。

【0152】まず、S1701にてユーザが操作部124を通じてユーザ名を入力し、S1702にてユーザ管理テーブルのS1601を検索し、S1703でユーザ登録済みかどうかを判断し、ユーザ登録済みであった場合には、S1704にてS1602からユーザIDを取得する。

【0153】また、未登録の場合、S1705にて、操作部124を通じてユーザにその旨通知し、続いてS1706でユーザ名未登録のまま使用するかどうかを、操作部124を通じてユーザに選択させる。

【0154】そして、未登録のままジョブを開始する場合には、S1606のようなデフォルトのユーザ名を与え、S1704にてデフォルトのユーザIDを取得し、障害発生時には、デフォルトのユーザ名およびユーザID

Dについて登録された障害回避テーブルを検索し、回避策を実行する。

【0155】次に、図13は、各ユーザ毎に障害回避策を登録する手順を示すフローチャートである。以下、図11および図13を用いて説明する。

【0156】まず、回避策を登録するユーザを識別するために、S1501にて操作部124からユーザによりユーザ名が入力され、続いて、S1502でユーザ管理テーブルのS1601を検索し、S1503にてユーザ名が登録済みかどうかを判断する。そして、登録済みであ

った場合には、S1504にて、情報管理テーブルから該当する回避策テーブルを選択する。

【0157】また、ユーザ名が未登録で合った場合、S1509にて操作部124を通じユーザにその旨を通知し、S1510で操作部124を通じて、ユーザにデフォルトユーザで使用するかどうかを選択させ、デフォルトユーザで使用する場合には、S1504にてユーザ管理テーブルのS1606部から回避テーブルが割り当て

られる。

【0158】次に、S1505にて、回避策を登録する障害内容が操作部124を通じてユーザにより指定され、S1506にて前記障害内容を該当するユーザ用回避策テーブルのS1604部に登録する。続いてS1507にて障害内容に対する回避策が操作部124を通じてユーザから指定され、S1508にて指定された回避策を該当するユーザ用の障害回避策テーブルのS1605に登録する。

【0159】次に、図14は、各ユーザ毎に処理結果通知の方法を登録する手順を示すフローチャートである。以下、図11および図14を用いて説明する。

【0160】まず、回避策を登録するユーザを識別するために、S1801にて操作部124からユーザによりユーザ名が入力され、続いてS1802でユーザ管理テーブルのS1601を検索し、S1803にてユーザ名が登録済みかどうかを判断する。

【0161】また、ユーザ名が未登録であった場合、S1809にて操作部124を通じてユーザにその旨を通知し、S1810で操作部124を通じて、ユーザにデフォルトユーザで使用するかどうかを選択させ、デフォルトユーザで使用する場合には、S1804にてユーザ管理テーブルのS1606からテーブルS1607が割り当てられる。

【0162】また、登録済みであった場合には、S1805にて処理結果通知方法が操作部124を通じてユーザにより指定され、S1806にて前記処理結果通知方法を該当するユーザ管理テーブルのS1607に登録する。

【0163】次に、本実施例のコンピュータからのPDLデータを登録する手順について説明する。

【0164】図15は、コンピュータからPDLデータ

を受信して、プリンタフォーマッタ部8へ転送する手順を示すフローチャートである。以下、この図15を用いて説明する。

【0165】まず、S1001にて、コンピュータからPDLデータがインターフェース部7を介してコア部10が受信する。コア部10は、1処理単位（以下、ジョブという）毎にコンピュータからデータを受け付ける。データ受信を検知したコア部10は、S1002において管理番号として、受信したデータと1対1対応であるジョブIDを発行する。以後の処理状況の把握、問い合わせに対しては、このジョブIDと、ジョブの所有者であるユーザのID番号をもって対応する。

【0166】次に、S1003にてプリンタフォーマッタ部8の状態を認識する。ここで、プリンタフォーマッタ部8がPDLデータを受信できない状態にある場合には、S1007にてその旨のステータス情報を更新して、S1008の障害回避選択処理に移り、発生した障害内容に対応する障害回避処理を障害回避策テーブルから自動的に選択し、処理を続行するものである。なお、この詳細については、図16を用いて後述する。

【0167】また、S1003でプリンタフォーマッタ部8がデータ受信可能な状態の時には、S1004にて、プリンタフォーマッタ部8へS1002で発行したジョブIDを通知する。その後、S1005にてPDLデータをプリンタフォーマッタ部8へ転送する。

【0168】そして、S1006にて、処理がプリンタフォーマッタ部8へ移ったとステータス情報を更新し、S1009にてユーザ管理テーブルのS1607部から該当する処理結果通知方法を検索し、登録されている指示に従い出力結果通知出力を行う。その後、S1010にてジョブIDをクリアし、該当するジョブが終了したこととする。引き続き、S1001にて、次のコンピュータからのデータ受信に備える。

【0169】次に、図16を用いてS1008の障害回避策選択処理について説明する。

【0170】まず、S1301にて、操作部124を通じて障害発生と原因をユーザに通知し、続いてS1302にて障害の発生したジョブのステータス情報からユーザIDを取得し、S1303で、取得したユーザIDを用いてユーザ管理テーブルを検索して、S1304にて該当するユーザ用の障害回避策テーブルを選択し、S1305にて障害内容に該当する回避策を検索する。

【0171】次に、S1306にてステータス情報のS907のエラー回避処理内容を、S1305にて検索された回避策に更新し、S1307において、S1305で検索した障害回避処理を実行する。

【0172】ここで、障害内容に対する障害回避策が図11に示すように、ユーザ名“yamada”で登録されたユーザによりあらかじめ登録されていた場合には、該当障害発生原因がデータ転送エラーの場合、再度デー

タ転送を要求する処理を行うこととなる。

【0173】この後、S1308にて該当処理の終了を判断し、処理終了の場合には、S1309にて処理が終了した旨、ステータス情報を更新する。

【0174】次に、本発明の第2実施例について説明する。

【0175】図17は、この第2実施例におけるプリンタフォーマット部8の処理を示すフローチャートである。

【0176】まず、S1101にてコア部10よりジョブIDを受信する。以後、続いて受信するデータに対しては、このジョブIDをもって処理する。次に、S1102にてコア部10よりPDLデータを受信し、さらに、S1103で、受信したPDLデータを解析し、画像を展開する。

【0177】次に、S1104にて画像展開処理中に何らかのエラーが発生したかを判断し、発生したならばS1108へと進む。

【0178】また、エラーが発生せず、正常に画像展開処理を終えたならば、S1105にて印刷処理に移行する。そして、S1106にて印刷処理中に何らかのエラーが発生したかを判断し、発生したならばS1108へと進む。

【0179】また、エラーが発生せず、正常に印刷処理を終了したならば、S1107にて画像展開すべきデータが残っているかの判断を行う。そして、残っている場合には、S1103からの処理を繰り返す。

【0180】また、画像展開すべきデータが残っていない場合、S1110にてプリンタフォーマット部8の処理が終了した旨、ステータス情報を更新し、S1111にて、ユーザ管理テーブルのS1607から該当する処理結果通知方法を検索し、登録されている指示に従い、出力結果通知出力を行う。さらに、S1112にて該当ジョブIDをクリアすることにより、該当ジョブが終了した事とする。

【0181】また、上記S1108では、各処理中にエラーが発生した旨、ステータス情報を更新し、S1109の障害回避処理に移り、登録された障害回避を検索し、処理を続行するものである。

【0182】次に、この障害回避選択処理の詳細について図16を用いて説明する。

【0183】まず、S1301にて、操作部124を通じて障害発生と原因をユーザに通知し、続いてS1302にて障害の発生したジョブのステータス情報からユーザIDを取得し、S1303でユーザ管理テーブルを、取得したユーザIDを用いて検索し、S1304にて該当ユーザ用の障害回避策テーブルを選択し、S1305にて障害内容に該当する回避策を検索する。

【0184】S1306にてステータス情報のS907のエラー回避処理内容を、S1305にて検索された回

避策に更新し、S1307において、S1305で検索した障害回避処理を実行する。

【0185】ここで、障害内容に対する障害回避策が図11に示すように、ユーザ名“yamada”で登録されたユーザによりあらかじめ登録されていた場合には、該当障害発生原因がプリントフォーマット部8の用紙切れの場合、大きめの用紙に印刷する処理を行うこととなる。

【0186】そして、S1308にて、この処理の終了を判断し、処理終了の場合には、S1309にて処理が終了した旨、ステータス情報を更新する。

【0187】次に、本発明の第3実施例について説明する。

【0188】図18は、この第3実施例におけるファクス部4の処理を示すフローチャートである。

【0189】まず、S1201にてコア部10よりジョブIDを受信する。以後、続いて受信するデータに対しては、このジョブIDをもって処理する。S1202にてリダ部1より画像データを受信する。S1203にて受信した画像データを圧縮（符号化）し、ファクシミリ通信の準備を進める。

【0190】S1204では、通信規格に則りファクシミリ通信相手の呼び出しを行ない、準備が整っているかを判断し、通信可能ならば、S1205にてデータの送信を行う。通信不可能の場合には、S1209にてエラーが発生した旨、ステータス情報を更新する。

【0191】S1206にて、ファクシミリ送信処理が正常に終了したかどうかを判断し、正常に処理が終了した場合には、S1207にてファクシミリ通信処理が正常に終了した旨、ステータス情報を更新し、S1208にて、ユーザ管理テーブルのS1607から該当する処理結果通知方法を検索し、登録されている指示に従い出力結果通知出力を行う。

【0192】S1211にて該当ジョブIDをクリアすることにより、該当ジョブが終了した事とする。S1206にてファクシミリ送信処理が正常に終了しなかったと判断した場合には、S1209にてエラーが発生した旨、ステータス情報を更新する。そして、S1210の障害回避選択処理にて、障害処理策テーブルを検索し、発生したエラーに対する障害回避処理を調べ、処理を続けるものである。

【0193】次に、この障害回避選択処理の詳細について図16を用いて説明する。

【0194】まず、S1301にて、操作部124を通じて障害発生と原因をユーザに通知し、続いてS1302にて障害の発生したジョブのステータス情報からユーザIDを取得し、S1303でユーザ管理テーブルを、取得したユーザIDを用いて検索して、S1304にて該当ユーザ用の障害回避策テーブルを選択し、S1305にて障害内容に該当する回避策を検索する。

【0195】S1306にてステータス情報のS907のエラー回避処理内容を、S1305にて検索された回避策に交信し、S1307において、S1305で検索した障害回避処理を実行する。

【0196】ここで、障害内容に対する障害回避策が図11のように、ユーザ名“yamada”で登録されたユーザによりあらかじめ登録されていた場合には、該当障害発生原因がFAX送信が正常に行われなかったためであった場合、全ページの再送信を要求する処理を行うこととなる。

【0197】そして、S1308にて該当処理の終了を判断し、処理終了の場合には、S1309にて処理が終了した旨、ステータス情報を更新する。

【0198】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、何らかの障害が発生した場合でも、ユーザ毎にそれぞれの障害回避策登録テーブルを用意し、事前にユーザにより指定された回避策に従い、自動的に処理を続行することにより、ユーザの各ジョブに対する進行状況の認識を必要とせず、煩雑な確認判断作業からユーザを解放し、障害発生時には各ユーザの望む障害回避処理を行うことができ、各ユーザ毎に対応した最適な自動障害回避処理を提供することができる。

【0199】また、処理結果が正常に処理されたものなのか、なんらかの障害回避処理された結果のものなのかの通知手段を、予めユーザが望む形態で予め登録することができ、その指示に従って処理結果を通知することにより、ユーザがその処理結果を確実に認識でき、ユーザが作業を適切に判断することができる機能を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における複合式画像処理の構成を示すブロック図である。

【図2】上記実施例におけるリーダ部およびプリンタ部の構造を示す断面図である。

【図3】上記実施例におけるプリンタ部の信号を処理部の構成を示すブロック図である。

【図4】上記実施例におけるコア部の構成を示すブロック図である。

【図5】上記実施例におけるファクス部の構成を示すブ

ロック図である。

【図6】上記実施例におけるファイル部の構成を示すブロック図である。

【図7】上記実施例におけるコンピュータインターフェイス部の構成を示すブロック図である。

【図8】上記実施例におけるフォーマッタ部の構成を示すブロック図である。

【図9】上記実施例で用いるステータス情報テーブルの構成例を示す説明図である。

10 【図10】上記実施例のユーザ登録処理を示すフローチャートである。

【図11】上記実施例で使用するユーザ管理テーブルと障害回避策テーブルを示す説明図である。

【図12】上記実施例におけるユーザ認証手順を示すフローチャートである。

【図13】上記実施例における各ユーザ毎の障害回避策登録手順を示すフローチャートである。

【図14】上記実施例における各ユーザ毎の処理結果通知方法登録手順を示すフローチャートである。

20 【図15】上記実施例におけるPDLデータの受信、転送手順を示すフローチャートである。

【図16】上記実施例における障害回避策選択処理を示すフローチャートである。

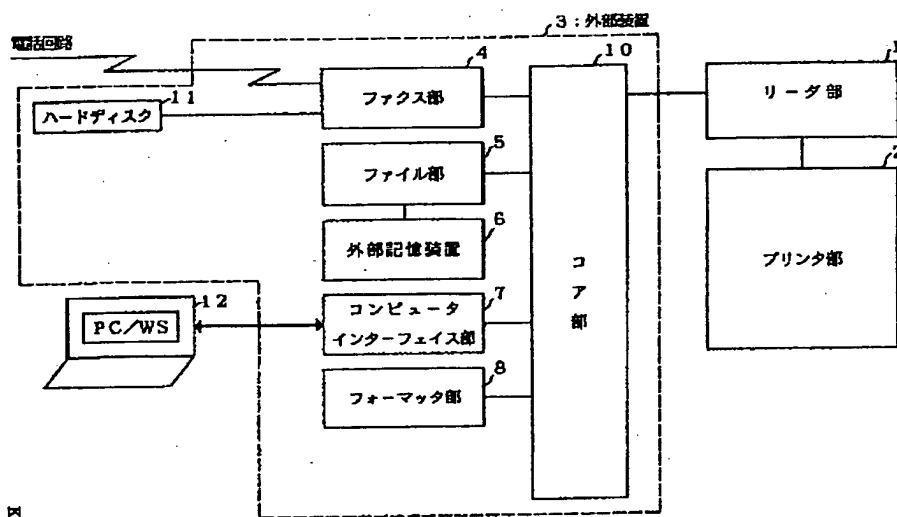
【図17】本発明の第2実施例におけるプリンタフォーマッタ部の処理を示すフローチャートである。

【図18】本発明の第3実施例におけるファクス部の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

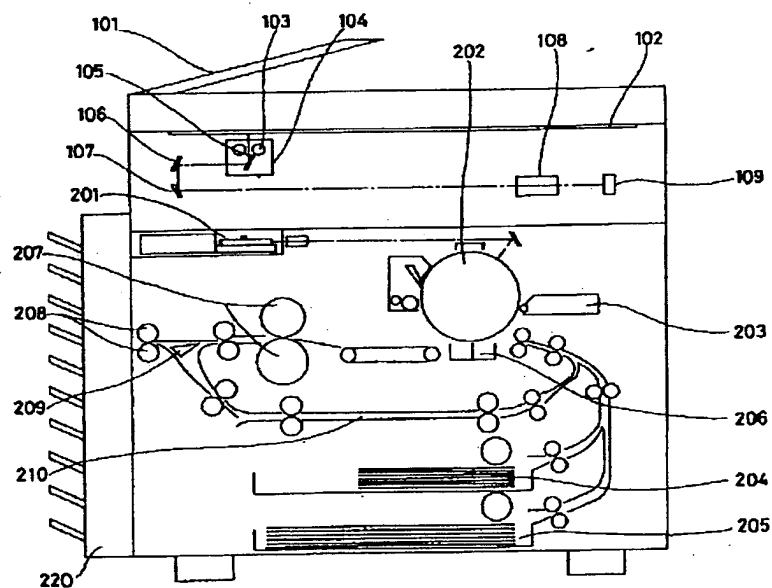
- 1…リーダ部、
- 30 2…プリンタ部
- 3…外部装置、
- 4…ファクス部、
- 5…ファイル部、
- 6…外部記憶装置、
- 7…コンピュータインターフェイス部、
- 8…フォーマッタ部、
- 9…イメージメモリ部、
- 10…コア部、
- 11…ハードディスク、
- 40 12…PC/WS。

【図1】



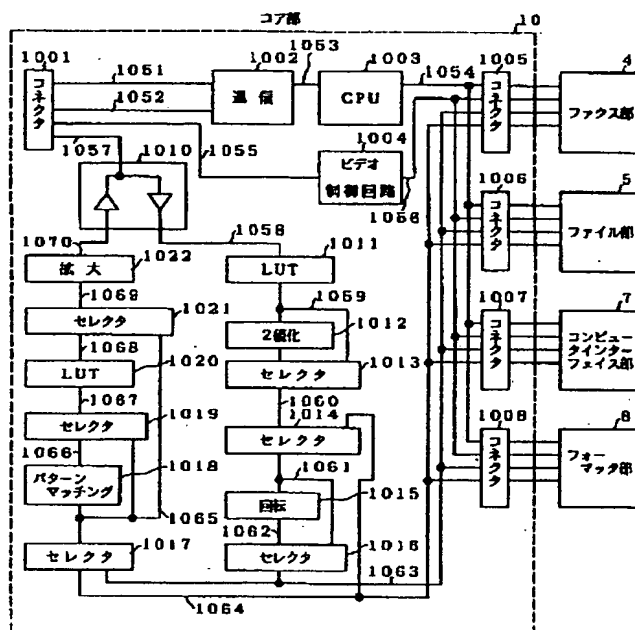
K23898

【図2】



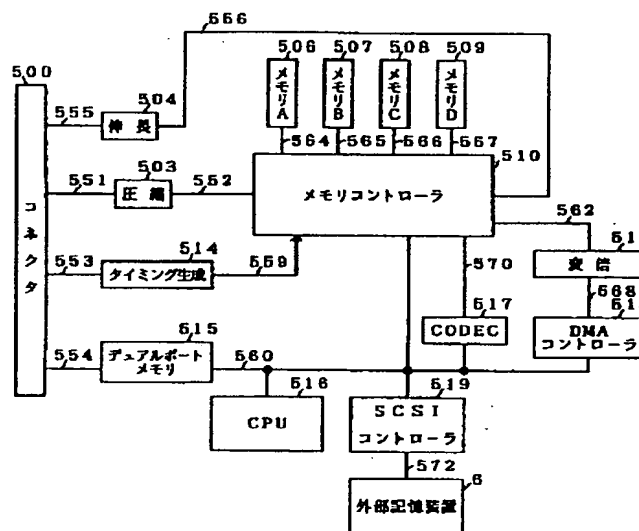
K23898

【図 4】



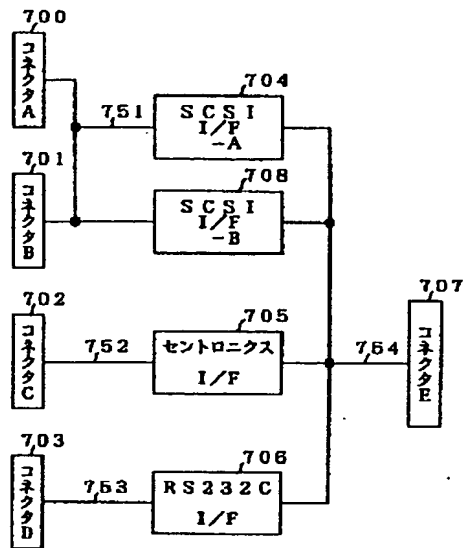
K3898

【图 6】



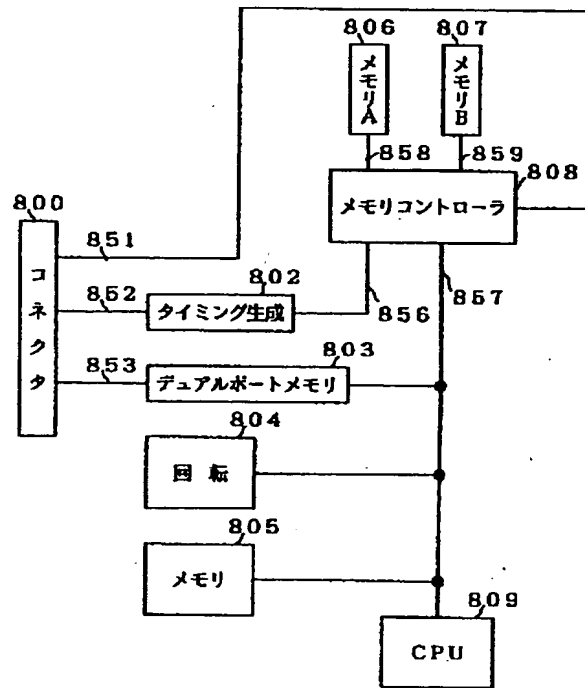
K3898

【図7】



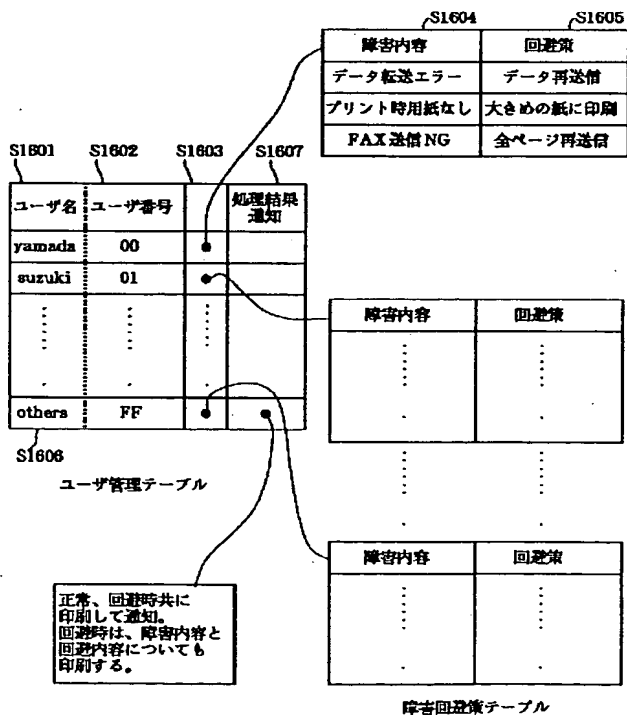
K3898

【図8】



K3898

【図11】



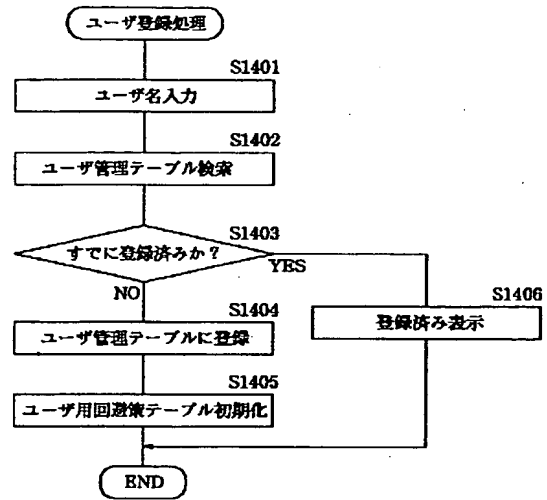
K3898

【図9】

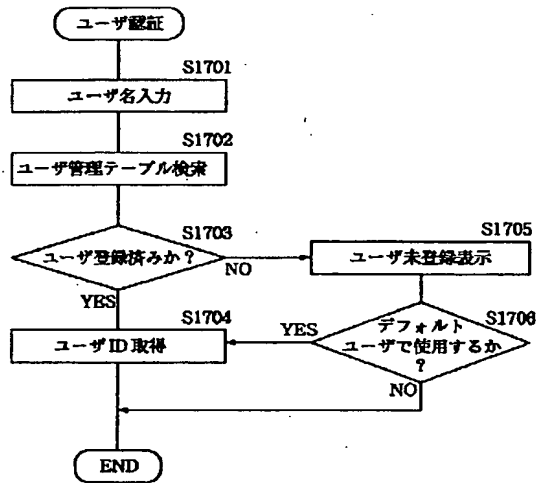
ジョブID	~S901
ユーザID	~S902
処理部 (プリンタ、FAX、コンピュータI/F)	~S903
処理状況 (処理中、待機中、エラー中、エラー回避済み)	~S904
処理内容	~S905
エラー内容	~S906
エラー回避処理内容	~S907

ジョブのステータス情報

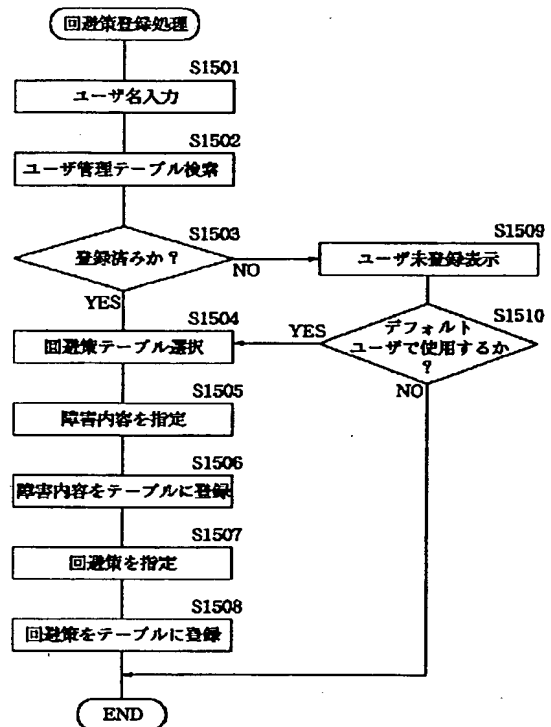
【図10】



【図12】



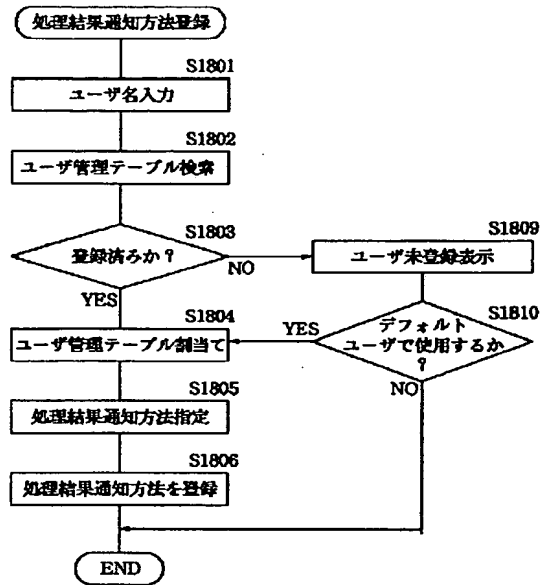
【図13】



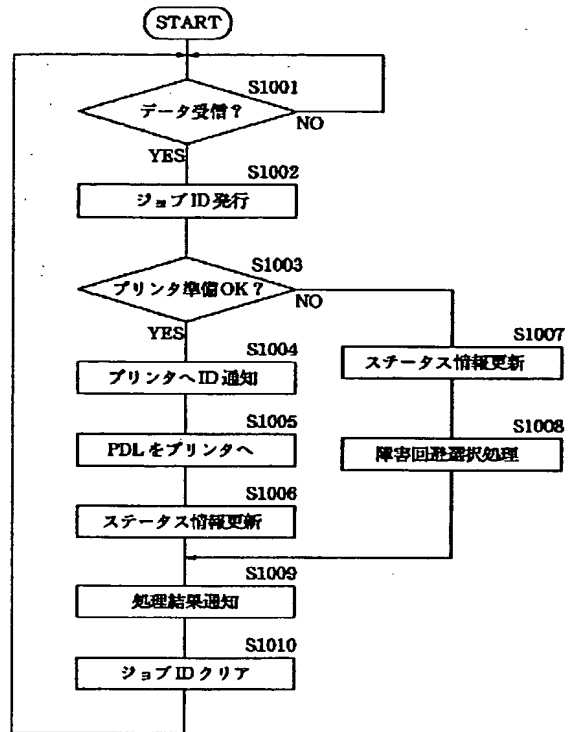
K3898

K3898

【図 14】



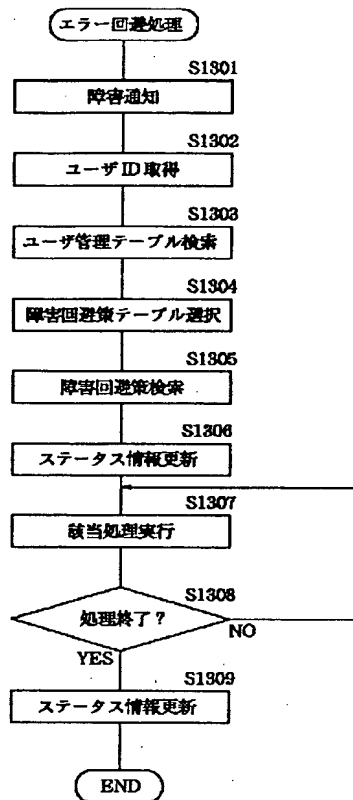
【図 15】



K3898

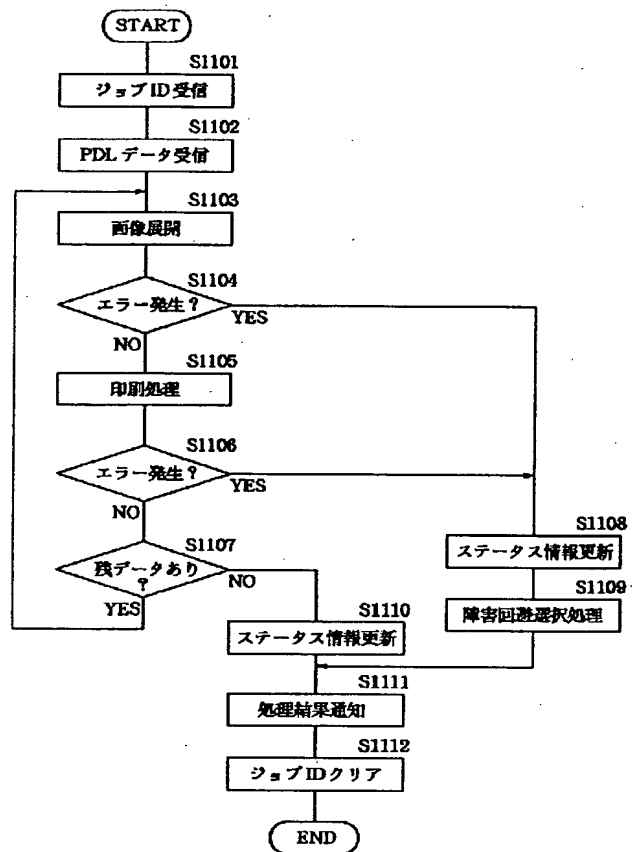
K3898

【図16】



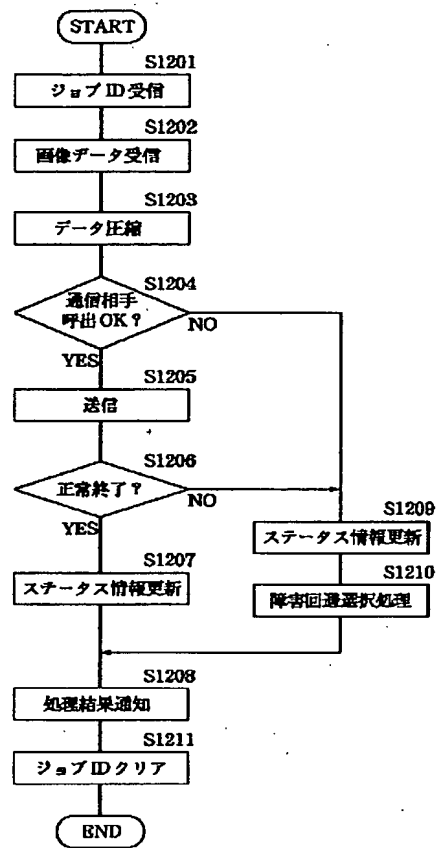
K3898

【図17】



K3898

【図18】



K3888

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10190920 A**(43) Date of publication of application: **21.07.98**

(51) Int. Cl.

H04N 1/00
B41J 29/38
G06F 3/12

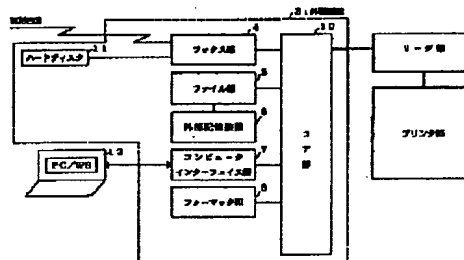
(21) Application number: **08357391**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **26.12.96**(72) Inventor: **KURODA TAKESHI**(54) **COMPOSITE IMAGE-PROCESSING SYSTEM**

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a user able to appropriately grasp a fault avoiding processing by informing a fault generation and the cause when a fault is generated, automatically judging a processing from the registered fault-avoiding information of the respective users and continuing the processing.

SOLUTION: A status information table is a management table for making a core part 10 recognize the progress degree of the processing, successively updated based on processing condition reports from the core part 10, a printer formatter part 8 and a fax part 4. Also, a fault-avoiding measure table is prepared for each user and holds fault contents and avoidance measures for the respective fault contents. Thus, even when some fault is generated, a fault-avoiding measure registration table is prepared for each user, and the processing is automatically continued corresponding to the avoiding measure specified by the user beforehand. Thus, a user is released from complicated confirmation and judgement work, without the need for the recognition of progress conditions for respective jobs of the user.



[Title of the Invention]

COMPOSITE IMAGE PROCESSING SYSTEM

[Claims]

[Claim 1] A composite image processing system
5 having multiple image processing functions and capable
of executing consecutive operations and/or parallel
operations of the image processing functions,
characterized in comprising:
monitoring means for monitoring fault occurrence
10 condition of each image processing function section and,
when a fault occurs, determining the cause of the
fault; fault avoidance processing registration means
for a user to register an avoidance processing for a
fault; fault avoidance processing management means for,
15 when the fault avoidance processing is registered,
recognizing the registering user and managing the
recognized user and the fault avoidance processing in
association with each other; job user recognition means
for recognizing, for an instruction of various jobs, a
20 user who has instructed the job; fault avoidance means
for, when a fault occurs, notifying the fault
occurrence and the cause thereof using the monitoring
means and automatically determining an appropriate
processing from fault avoidance information of each
25 user registered with the fault avoidance processing
registration means to continue the processing;
processing result notification means for notifying a

processing result after the processing is finished,
which covers the case where the fault avoidance means
has been used; and processing result notification
registration means for the user to register beforehand
5 a notification form of the processing result
notification means, which covers the case where the
fault avoidance means has been used.

[Claim 2] The composite image processing system
according to claim 1, characterized in comprising:
10 image reading means for reading an image and image
printing means for printing the read image as the image
processing functions.

[Claim 3] The composite image processing system
according to claim 1 or 2, characterized in comprising:
15 data receiving means for receiving image
information via a computer interface and image forming
means for forming an image based on the image
information received by the receiving means as the
image processing functions.

20 [Claim 4] The composite image processing system
according to any one of claims 1 to 3, characterized in
comprising:

filing means capable of accumulating image
information and reading the image information as needed,
25 as the image processing function.

[Claim 5] The composite image processing system according to any one of claims 1 to 4, characterized in comprising:

communication means for sending/receiving image
5 information in accordance with a procedure provided in the ITU-T Recommendation, as the image processing function.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

10 [Technical Field of the Invention]

The present invention relates to a composite image processing system having an interface for communicating data with a computer and the like and having a printer format function capable of expanding the inputted page
15 description language (hereinafter referred to as PDL) as an image and outputting the image and a facsimile (hereinafter referred to as FAX) function capable of sending/receiving image information and the like via a public line such as a telephone line.

20 [0002]

[Prior Art]

In a prior-art composite image processing system, when printing out a document or a drawing created by a computer and the like, the printer driver on the
25 computer translates it into PDL. Then, a printer formatter section receives the data, performs layout and rendering to form an image and outputs the image.

[0003]

In this case, there is provided a function of notifying information about the printer formatter section, such as online/offline state of the printer
5 formatter section, various statuses such as "no paper error", and a "busy" state indicating that another person is performing processing.

[0004]

In the case of sending by a FAX function,
10 information can be notified to the effect that it is calling, sending or receiving or an abbreviation name of the counterpart can be notified. Furthermore, the sending/receiving time, the abbreviation name of the counterpart, the telephone number and the communication
15 result can be accumulated as a history for notification.

[0005]

In the case of a filing function of reading a source document and accumulating it in a magnet-optical disk, various statuses indicating that data is being
20 recorded, a file is being searched for, the disk is write-protected can be notified, and the like.

[0006]

In the case of a composite system machine, there is an advantage that the following composite operation
25 can be realized by combining separate functions such as the printer formatting function, the FAX function and the filing function.

[0007]

(1) Image is expanded by the printer formatter section and transferred to the FAX function section, and then, the FAX function section compresses the transferred image and sends it by facsimile via a public line.

[0008]

(2) When filing a document created by a computer and the like, an image is expanded by the printer formatter section, similarly to the case of printing on paper, and transferred to the filing function section. Then, the filing function section stores the transferred image in the magnet-optical disk.

[0009]

(3) When filing an image received by FAX, the image received and expanded similarly to the case of printing on paper is transferred to the filing function section, and then the filing function section stores the transferred image in the magnet-optical disk.

[0010]

When the above composite operation is performed, various statuses can be notified that are equal to those notified when each function is separately operated.

[0011]

Furthermore, if some fault occurs when a processing as described above is performed and the

processing cannot be continued, the user is required to determine the function section involved in the processing from among the printer format function section, the FAX function section and the filing
5 function section to know the progress of the job, monitor each information about the function section assumed to be involved, and perform troublesome confirmation work to obtain information indicating where the particular job is positioned in the entirety.

10 [0012]

Accordingly, in order to relieve the user from such a work, fault avoidance information is conventionally registered beforehand, so that it is possible to automatically perform avoidance processing
15 in accordance with the instruction registered by each user beforehand to continue the processing even when any fault occurs.

[0013]

[Problems to Be Solved by the Invention]

20 However, the fault avoidance processing as described above is automatically performed, and therefore, the user may not even notice that the fault has occurred. It is difficult for the user to determine later whether the processing result has been
25 obtained from a normal processing or it has been obtained from the fault avoidance processing being performed.

[0014]

It is possible that the processing result obtained from avoiding a fault may not be the best result that the user originally desired since the purpose of the
5 fault avoidance is to prevent the processing from being stopped by an error. Therefore, there is a problem that the user may not recognize the processing result accurately, which may significantly affects the work of the user.

10 [0015]

Accordingly, the object of the present invention is to provide a composite image processing system enabling a user to properly grasp the fault avoidance processing.

15 [0016]

[Means for Solving the Problems]

The present invention is characterized in that a composite image processing system having multiple image processing functions and capable of executing
20 consecutive operations and/or parallel operations of the image processing functions comprises: monitoring means for monitoring fault occurrence condition of each image processing function section and, when a fault occurs, determining the cause of the fault; fault
25 avoidance processing registration means for a user to register an avoidance processing for a fault; fault avoidance processing management means for, when the

fault avoidance processing is registered, recognizing the registering user and managing the recognized user and the fault avoidance processing in association with each other; job user recognition means for recognizing, 5 for an instruction of various jobs, a user who has instructed the job; fault avoidance means for, when a fault occurs, notifying the fault occurrence and the cause thereof using the monitoring means and automatically determining an appropriate processing 10 from fault avoidance information of each user registered with the fault avoidance processing registration means to continue the processing; processing result notification means for notifying a processing result after the processing is finished, 15 which covers the case where the fault avoidance means has been used; and processing result notification registration means for the user to register beforehand a notification form of the processing result notification means, which covers the case where the 20 fault avoidance means has been used.

[0017]

According to the configuration described above, the user registers beforehand means for notifying whether the result of a processing has been obtained 25 from a normal processing or from some fault avoidance processing being performed in order to be notified of a processing result based on the registration, so that it

is possible for the user to properly grasp the processing result and suitably determine a necessary work to take measures.

[0018]

5 [Embodiments of the Invention and Examples]

Figure 1 is a block diagram showing the configuration of an image forming system indicating an example of the present invention.

[0019]

10 In Figure 1, an image input device (hereinafter referred to as a reader section) 1 is for converting a source document into image data, and an image output device (hereinafter referred to as a printer) 2, which is provided with multiple kinds of recording paper
15 cassettes, is for outputting image data on the recording paper as a visible image in response to a print instruction.

[0020]

An external device 3 is electrically connected to
20 the reader section 1 and provided with various functions. The external device 3 is provided with a FAX section 4, a file section 5, an external storage device 6 connected to the file section 5, a computer interface section 7 for connection with a computer 12,
25 a formatter section 8 for causing information from the computer 12 to be a visible image, an image memory section 9 for accumulating information from the reader

section 1 and temporarily accumulating information sent from the computer 12, and a core section 10 for controlling each of the functions.

[0021]

5 The FAX section 4 is connected to a hard disk 11 to store received image data and the like and communicates image data with the counterpart FAX machine via a telephone line 13. The computer 12 is provided with functions as a workstation (WS) and a
10 personal computer (PC).

[0022]

Figure 2 is a cross-sectional view showing the configuration of the reader 1 and the printer 2.

[0023]

15 Source documents placed on a source document feeding device 101 are sequentially is fed onto the glass surface of source document table 102 one by one. When a source document is fed, a lamp 103 of a scanner section is lit up, and a scanner unit 104 moves to
20 illuminate the source document. The light reflected from the source document sequentially travels via mirrors 105, 106 and 107 and passes through a lens 108. Then, it is inputted into a CCD image sensor section 109 (hereinafter referred to as a CCD).

25 [0024]

Figure 3 is a block diagram showing the configuration of a signal processing circuit in the reader 1.

[0025]

5 The image information inputted into the CCD 109 is photoelectrically converted into an electrical signal there. Color information from the CCD 109 is amplified in accordance with the input signal level of an A/D converter 111 by the following amplifiers 110R, 110G
10 and 110B. An output signal from the A/D converter 111 is inputted into a shading circuit 112, where light distribution irregularity of the lamp 103 and sensitivity irregularity of the CCD are corrected.

[0026]

15 A signal from the shading circuit 112 is inputted into a Y signal/color detection circuit 113 and an external I/F switching circuit 119.

[0027]

 The Y signal/color detection circuit 113 performs
20 calculation for the signal from the shading circuit 112 using the following formula to obtain a Y signal.

[0028]

$Y=0.3R+0.6G+0.1B$. Furthermore, the Y signal/color detection circuit 113 is provided with a color
25 detection circuit for generating separate seven colors from R, G and B signals and outputting a signal for each color.

[0029]

The output signal from the Y signal/color detection circuit 113 is inputted into a magnification change/repeat circuit 114. Magnification change in the
5 sub-scanning direction is performed based on the scanning speed of the scanner unit 104, and magnification in the main scanning direction is performed by the magnification change/repeat circuit 114. Multiple same images can be outputted by the
10 magnification change/repeat circuit 114.

[0030]

An outline/edge emphasizing circuit 115 emphasizes high-frequency components of the signal from a magnification change/repeat circuit 114 to obtain edge
15 emphasis and outline information. A signal from the outline/edge emphasizing circuit 115 is inputted into a marker area determination/outline generation circuit 116 and a patternizing/enlarging/masking/trimming circuit 117.

20 [0031]

The marker area determination/outline generation circuit 116 reads a part on a source document which is written with a marker pen in a specified color and generates outline information about the part written
25 with a marker, and the following patternizing/enlarging/masking/trimming circuit 117 performs enlarging, masking or trimming processing

based on the outline information. A patternizing processing is performed based on a color detection signal from the Y signal/color detection circuit 113.

[0032]

5 An output signal from the patternizing/enlarging/masking/trimming circuit 117 is inputted into a laser driver circuit 118, and the signal for which various processings have been performed is converted into a signal for driving a

10 laser. An output signal from the laser driver 118 is inputted into the printer 2, and an image is formed as a visible image.

[0033]

 The external I/F switching circuit 119 for

15 providing I/F with the external device 3 will be now described.

[0034]

 When outputting image information from the reader section 1 to the external device 3, the external I/F

20 switching circuit 119 outputs image information from the patternizing/enlarging/masking/trimming circuit 117 to a connector 120. When inputting image information from the external device 3 to the reader section 1, the external I/F switching circuit 119 image information

25 from the connector 120 to the Y signal/color detection circuit 113.

[0035]

Each of the image processings described above is performed in response to an instruction by a CPU 122, and an area generation circuit 121 generates various timing signals required for the above image processings based on values set by the CPU 122. Furthermore, communication with the external device 3 is performed using a communication function included in the CPU 122. A sub-CPU 123 controls an operation section 124 and communicates with the external device 3 using the communication function included in the sub-CPU 123.

[0036]

The configuration and operation of the printer section 2 will be now described based on Figure 2.

[0037]

A signal inputted into the printer section 2 is converted into an optical signal by an exposure control section 201 and illuminates a photo conductor 202 in accordance with an image signal. A latent image created on the photo conductor 202 by illuminated light is developed by a developing device 203. Transfer paper is fed from a transfer paper loading section 204 or 205 in timing with the development, and then the developed image is transferred at a transfer section 206.

[0038]

The transferred image is fixed on the transfer paper by the fixing section 207, and discharged from a

paper delivery section 208 to the outside of the apparatus. The pieces of transfer paper outputted from the paper delivery section 208 are discharged to each bin when a sort function is in operation at a sorter
5 220, and discharged to the uppermost bin when the sort function is not in operation.

[0039]

Description will be now made on a method for outputting images to be sequentially read on both side
10 of one piece of output paper.

[0040]

The output paper for which fixing has been performed by the fixing section 207 is once fed to the paper delivery section 208, and then, after the feeding
15 direction is reversed, the output paper is fed to a re-fed transfer paper loading section 210 via a feeding direction switching member 209. When the next source document is prepared, the source document image is read in the same process as described above. However, since
20 the transfer paper is fed by the re-fed transfer paper loading section 210, two source document images can be outputted on both sides of the same output paper after all.

[0041]

25 The external device 3 will be now described.

[0042]

The external device 3 is connected to the reader 1 via a cable and controls signals and each function in the core section in the external device 3. The external device 3 is provided with the FAX section 4 for performing sending/receiving by FAX, the file section 5 for converting various source document information into electrical signals and storing them, the formatter section 8 for expanding code information from a computer into image information, the computer interface section 7 for providing interface with the computer, the image memory section 9 for accumulating information from the reader section 1 and temporarily accumulating information sent from the computer, the core section 10 for controlling each of the above functions, and the like.

[0043]

Figure 4 is a block diagram showing the detailed configuration of the core section 10.

[0044]

A connector 1001 of the core section 10 is connected to the connector 120 of the reader section 1 via a cable. Four kinds of signals are included in the connector 1001, and a signal 1057 is an 8-bit multi-valued video signal. A signal 1055 is a control signal for controlling the video signal.

[0045]

A signal 1051 communicates with the CPU 122 in the reader 1. A signal 1052 communicates with the sub-CPU 123 in the reader section 1. Communication protocol processing is performed for the signal 1051 and the
5 signal 1052 by a communication IC 1002, and the signal 1051 and the signal 1052 communicate communication information to a CPU 1003 via a CPU bus 1053.

[0046]

The signal 1057 is a bi-directional video signal
10 line and capable of receiving information from the reader section 1 at the core section 10 and outputting information from the core section 10 to the reader section 1.

[0047]

15 The signal 1057 is connected to a buffer 1010, and the bi-directional signal is separated into a unidirectional signals 1058 and 1070. The signal 1058 is an 8-bit multi-valued video signal from the reader section 1 and inputted into the next-stage LUT 1011.
20 At the LUT 1011, the image information from the reader section 1 is converted into a desired value with the use a lookup table.

[0048]

An output signal 1059 from the LUT 1011 is
25 inputted into a binarization circuit 1012 or a selector 1013. The binarization circuit 1012 has a simple binarization function of binarizing the multi-valued

signal 1059 at a fixed slice level, a binarization function using a variable slice level which fluctuates based on the values of pixels around the pixel concerned, and a binarization function using an error
5 diffusion method.

[0049]

The binarized information is converted into a multi-valued signal of 00H when the value is 0, and a multi-valued signal of FFH when the value is 1, and
10 inputted into the next-stage selector 1013. The selector 1013 selects a signal from the LUT 1011 or a signal from the binarization circuit 1012. An output signal 1060 from the selector 1013 is inputted into a selector 1014.

15 [0050]

The selector 1014 selects a signal 1064 obtained by inputting each output video signal from the FAX section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the formatter section 8 and the image memory
20 section 9 via each of connectors 1005, 1006, 1007, 1008 and 1009, or the output signal 1060 from the selector 1013 based on the instruction by the CPU 1003.

[0051]

An output signal 1061 from the selector 1014 is
25 inputted in a turning circuit 1015 or a selector 1016. The turning circuit 1015 has a function of turning an

inputted image signal +90 degrees, -90 degrees or +180 degrees.

[0052]

The turning circuit 1015 stores information
5 outputted from the reader section 1 and converted into
a multi-valued signal by the binarization circuit 1012
in the turning circuit 1015 as information from the
reader section 1. The turning circuit 1015 then turns
and reads the stored information in response to an
10 instruction from the CPU 1003.

[0053]

The selector 1016 selects either an output signal
1062 from the turning circuit 1015 or an input signal
1061 from the turning circuit 1015, and outputs it as a
15 signal 1063 with the connector 1005 with the FAX
section 4, the connector 1006 with the file section 5,
the connector 1007 with the computer interface section,
the connector 1008 with the formatter section 8, the
connector 1009 with the image memory section and a
20 selector 1017.

[0054]

The signal 1063 is a synchronous 8-bit
unidirectional video bus for transferring image
information from the core section 10 to the FAX section
25 4, the file section 5, the computer interface section 7,
the formatter section 8 and the image memory section 9.

[0055]

The signal 1064 is a synchronous 8-bit unidirectional video bus for transferring image information from the FAX section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the formatter section 8 and the image memory section 9. A video control circuit 1004 controls the synchronous buses, the signal 1063 and the signal 1064. The control is performed by an output signal 1056 from the video control circuit 1004.

10 [0056]

In addition, a signal 1054 is connected to each of the connectors 1005 to 1009. The signal 1054 is a bi-directional 16-bit CPU bus and asynchronously sends/receives data and commands. Information can be transferred to the FAX section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the formatter section 8, the image memory section 9 and the core section 10 via the two bidirectional buses 1063 and 1064 and the CPU bus 1054.

20 [0057]

The signal 1064 from the FAX section 4, the file section 5, the computer interface section 7, the formatter section 8 and the image memory section 9 is inputted into the selector 1014 and the selector 1017. The selector 1016 inputs the signal 1064 into the next-stage turning circuit 1015 in response to an instruction by the CPU 1003.

[0058]

The selector 1017 selects the signal 1063 and the signal 1064 in response to an instruction by the CPU 1003. An output signal 1065 from the selector 1017 is
5 inputted into a pattern matching 1018 and a selector 1019. The pattern matching 1018 performs pattern matching between the input signal 1065 and a predetermined pattern. If the patterns match with each other, then it outputs a predetermined multi-valued
10 signal to a signal line 1066. When the patterns do not match with each other, the input signal 1065 is outputted to the signal 1066.

[0059]

The selector 1019 selects the signal 1065 and the
15 signal 1066 in response to an instruction by the CPU 1003. An output signal 1067 from the selector 1019 is inputted into the next-stage LUT 1020.

[0060]

When outputting image information to the printer
20 section 2, the LUT 1020 converts the input signal 1067 in accordance with the properties of the printer .

[0061]

The selector 1021 selects an output signal 1068 from the LUT 1020 and the signal 1065 in response to an
25 instruction of the CPU 1003. An output signal from the selector 1021 is inputted to the next-stage expansion circuit 1022.

[0062]

The expansion circuit 1022 is capable of setting the x-axis direction expansion ratio and the y-axis direction expansion ratio separately in response to an instruction to the CPU 1003. A primary linear interpolation method is adopted as the expansion method. The output signal 1070 from the expansion circuit 1022 is inputted into the buffer 1010.

[0063]

10 The signal 1070 inputted into the buffer 1010 is caused to be a bi-directional signal 1057 in response to an instruction to the CPU 1003, sent to the printer section 2 via the connector 1001 and then printed out.

[0064]

15 The flow of a signal between the core section 10 and each section is now described below.

[Operation of the core section 10 for information for the FAX section 4]

Description will be now made on the case where information is outputted to the FAX section 4. The CPU 1003 communicates with the CPU 122 of the reader section 1 via the communication IC 1002 to issue an instruction to scan a source document. By the scanner unit 104 scanning the source document in response to this instruction, the reader section 1 outputs image information to the connector 120.

[0065]

The reader section 1 and the external device 3 are connected to each other via a cable, and information from the reader section 1 is inputted into the connector 1001 of the core section 10. The image information inputted into the connector 1001 is
5 inputted into the buffer 1010 through the 8-bit multi-valued signal line 1057.

[0066]

The buffer circuit 1010 inputs the bi-directional
10 signal 1057 as a unidirectional signal into the LUT 1011 via the signal line 1058 in response to an instruction to the CPU 1003. The LUT 1011 converts the image information from the reader section 1 into a desired value using a lookup table. For example, it is
15 possible to eliminate the background of the source document. An output signal 1059 from the LUT 1011 is inputted into the next-stage binarization circuit 1012.

[0067]

The binarization circuit 1012 converts the 8-bit
20 multi-valued signal 1059 into a binarized signal. The binarization circuit 1012 converts the binarized signal into two kinds of multi-valued signals, that is, a multi-valued signal of 00H when the binarized signal is 0, and a multi-valued signal of FFH when the binarized
25 signal is 1. An output signal from the binarization circuit 1012 is inputted into the turning circuit 1015

or the selector 1016 via the selector 1013 or the selector 1014.

[0068]

An output signal 1062 from the turning circuit
5 1015 is also inputted into the selector 1016, and the selector 1016 selects either the signal 1061 or the signal 1062. The selection of the signal is determined by the CPU 1003 communicating with the FAX section 4 via the CPU bus 1054. An output signal 1063 from the
10 selector 1016 is sent to the FAX section 4 via the connector 1005.

[0069]

Description will be now made on the case where information from the FAX section 4 is received.

15 [0070]

Image information from the FAX section 4 is transmitted to the signal line 1064 via the connector 1005. The signal 1064 is inputted into the selector 1014 and the selector 1017. When an image received by
20 FAX is turned and outputted to the printer section 2 in response to an instruction to the CPU 1003, turning processing is performed for the signal 1064 inputted into the selector 1014 by the turning circuit 1015. An output signal 1062 from the turning circuit 1015 is
25 inputted into the pattern matching 1018 via the selector 1016 and the selector 1017.

[0071]

When an image received by FAX is outputted to the printer 2 as it is, in response to an instruction to the CPU 1003, the signal 1064 inputted into the selector 1017 is inputted into the pattern matching
5 1018.

[0072]

The pattern matching 1018 has a function of smoothing irregularities of an image received by FAX. A signal for which pattern matching has been performed
10 is inputted into the LUT 1020 via the selector 1019.

[0073]

The table of the LUT 1020 can be changed by the CPU 1003 so that the LUT 1020 can output an image received by FAX to the printer section 2 with desired
15 darkness. An output signal 1068 from the LUT 1020 is inputted into the expansion circuit 1022 via the selector 1021.

[0074]

The expansion circuit 1022 performs an expansion
20 processing for an 8-bit multi-value having two values (00H and FFH) with a primary linear interpolation method. The 8-bit multi-valued signal having a lot of values is sent from the expansion circuit 1022 to the reader section 1 via the buffer 1010 and the connector
25 1001.

[0075]

The reader section 1 inputs the signal into the external I/F switching circuit 119 via the connector 120. The external I/F switching circuit 119 inputs a signal from the FAX section 4 into the Y signal/color detection circuit 113. After the processing described above has been performed for an output signal from the Y signal/color detection circuit 113, it is outputted to the printer section 2 and an image is formed on output paper.

10 [Operation of the core section 10 for information for the file section 5]

Description will be now made on the case where information is outputted to the file section 5.

[0076]

15 The CPU 1003 communicates with the CPU 122 of the reader 1 section via the communication IC 1002 to issue an instruction to scan a source document. By the scanner unit 104 scanning the source document in response to this instruction, the reader section 1
20 outputs image information to the connector 120. The reader section 1 and the external device 3 are connected to each other via a cable, and information from the reader section 1 is inputted into the connector 1001 of the core section 10.

25 [0077]

The image information inputted into the connector 1001 is caused to be an unidirectional signal 1058 by

the buffer 1010. The signal 1058, which is an 8-bit multi-valued signal, is converted into a desired signal by the LUT 1011. The output signal 1059 from the LUT 1011 is inputted into the connector 1006 via the selector 1013, the selector 1014 and the selector 1016. That is, the signal 1059 is transferred to the file section 5 as an 8-bit multi-value without use of the functions of the binarization circuit 1012 and the turning circuit 1015.

10 [0078]

When filing of a binarized signal is performed by communicating with the file section 5 via the CPU bus 1054 of the CPU 1003, the functions of the binarization circuit 1012 and the turning circuit 1015 are used.

15 Since the binarization processing and the turning processing are similar to the case of FAX described above, description thereof is omitted.

[0079]

Description will be now made on the case where information is received from the file section 5.

[0080]

Image information from the file section 5 is inputted as a signal 1064 into the selector 1014 or the selector 1017 via the connector 1006. It is possible to input it into the selector 1017 in the case of 8-bit multi-value filing, and into the selector 1014 or the selector 1017 in the case of binary filing. Since the

processing in the case of binary filing is similar to the case of FAX, description thereof is omitted.

[0081]

In the case of multi-value filing, the output
5 signal 1065 from the selector 1017 is inputted into the LUT 1020 via the selector 1019. In response to an instruction of the CPU 1003, the LUT 1020 creates a lookup table according to desired printing darkness.

[0082]

10 The output signal 1068 from the LUT 1020 is inputted into the expansion circuit 1022 via the selector 1021. The 8-bit multi-valued signal 1070 which has been expanded with a desired expansion ratio by the expansion circuit 1022 is sent to the reader
15 section 1 via the buffer 1010 and the connector 1001. The information of the file section sent to the reader section 1 is outputted to the printer section 2 similarly to the case of FAX described above, and an image is formed on output paper.

20 [Operation of the core section 10 for information for the computer interface section 7]

The computer interface section 7 provides interface with the computer 12 connected to the external device 3. The computer interface section 7 is
25 provided with 10BASE 5, 10BASE2 and 10BASE-T interfaces.

[0083]

The computer interface section 7 is provided with the above three kinds of interfaces, and information from a selected one interface is sent to the CPU 1003 via the connector 1007 and the data bus 1054. The CPU
5 1003 performs various controls based on the contents of the information sent thereto.

[Operation of the core section 10 for information for the formatter section 8]

The formatter section 8 has a function of
10 expanding command data such as a document file sent from the computer interface section 7 described above, into image data. If determining that data sent from the computer interface section 7 via the data bus 1054 is data related to the formatter section 8, the CPU
15 1003 transfers the data to the formatter section 8 via the connector 1008. The formatter section 8 expands the transferred data as an image having some meaning such as characters and graphics.

[0084]

20 Description will be now made on a procedure for receiving information from the formatter section 8 and forming an image on output paper.

[0085]

Image information from the formatter section 8 is
25 transmitted to the signal line 1064 as a multi-valued signal having two values of (00H, FFH) via the connector 1008. The signal 1064 is inputted into the

selector 1014 and the selector 1017. The selector 1014 and the selector 1017 are controlled in response to an instruction to the CPU 1003. The remaining part of the procedure is similar to the case of FAX described above, and therefore description thereof is omitted.

[Operation of the core section 10 for information for the image memory section 9]

Description will be now made on the case where information is outputted to the image memory section 9.

10 [0086]

The CPU 1003 communicates with the CPU 122 of the reader section 1 via the communication IC 1002 to issue an instruction to scan a source document. By scanning the source document in response to the instruction with the scanner unit 104, the reader section 1 outputs image information to the connector 120.

[0087]

The reader section 1 and the external device 3 are connected to each other via a cable, and information from the reader section 1 is inputted into the connector 1001 of the core section 10. The image information inputted into the connector 1001 is sent to the LUT 1011 via multi-valued 8-bit signal line 1057 and the buffer 1010.

25 [0088]

An output signal 1059 from the LUT 1011 transfers multi-valued image information to the image memory

section 9 via the selectors 1013, 1014 and 1016 and the connector 1009. The image information stored in the image memory section 9 is sent to the CPU 1003 via the CPU bus 1054 of the connector 1009.

5 [0089]

The CPU 1003 transfers the data sent from the image memory section 9 to the computer interface section 7 describe above. The computer interface section 7 transfers the data to the computer 12 via a
10 desired interface among the above-described three kinds of interfaces (SCSI, RS232C and Centronics).

[0090]

Description will be now made on the case where information is received from the image memory section 9.

15 [0091]

Image information is first sent from the computer 12 to the core section 10 via the computer interface section 7. If determining that the data sent from the computer interface section 7 via the CPU bus 1054 is
20 data related to the image memory section 9, the CPU 1003 of the core section 10 transfers the data to the image memory section 9 via the connector 1009.

[0092]

Then, the image memory section 9 transmits an 8-
25 bit multi-valued signal 1064 to the selectors 1014 and 1017 via the connector 1009. In response to an instruction to the CPU 1003, an output signal from the

selector 1014 or the selector 1017 is outputted to the printer section 2, and an image is formed on output paper, similarly to the case of FAX described above.

[0093]

5 Figure 5 is a block diagram showing the detailed configuration of the FAX section 4.

[0094]

 The FAX section 4 is connected to the core section 10 via a connector 400 to send and receive various signals. If a binary signal from the core section 10 is stored in any of memories A 405 to D 408, a signal 453 from the connector 400 is inputted into a memory controller 404, and, under the control of the memory controller, is stored in any of the memory A 405, the 15 memory B 406, the memory C 407 and the memory D 408 or in two memories connected in cascade.

[0095]

 The memory controller 404 has the following five functions: a mode for sending/receiving data to/from 20 the memory A 405, the memory B 406, the memory C 407, the memory D 408 and a CPU bus 462; a mode for sending/receiving data to/from a codec bus 463 of a codec 411 having encoding and decoding functions; a mode for sending/receiving contents of the memory A 405, 25 the memory B 406, the memory C 407 and the memory D 408 to/from a bus 454 from a magnification change circuit 403 under the control of a DMA controller 402; a mode

for storing binary video input data 454 in any of the memories A 405 to D 408 under the control of a timing generation circuit 409; and a mode for reading memory contents from any of the memories A 405 to D 408 and
5 outputting it to a signal line 452, the five functions being performed in response to an instruction by the CPU 412.

[0096]

Each of the memory A 405, the memory B 406, the
10 memory C 407 and the memory D 408 has a capacity of 2 M bytes and an image corresponding to the size of A4 with resolution of 400 dpi is stored therein. The timing generation circuit 409 is connected to the connector 400 via a signal line 459 and activated by a control
15 signal (HSYNC, HEN, VSYNC or VEN) from the core section 10 to generate a signal for achieving the following two functions: one is a function of storing an image signal from the core section 10 in any one or two of the memories A 405 to D 408, and the other is a function of
20 reading an image signal from any one of the memories A 405 to D 408 and transmitting it to the signal line 452.

[0097]

A dual port memory 410 is connected to the CPU 1003 of the core section 10 via a signal line 461 and
25 with a CPU 412 of the FAX section 4 via a signal line 462. Each CPU sends and receives a command via this dual port memory 410.

[0098]

A SCSI controller 413 provides interface with the hard disk connected to the FAX section 4 in Figure 1 and accumulates the data to be sent by FAX or received by FAX. The codec 411 reads image information stored in any of the memories A 405 to D 408, encodes it with any desired method among the MH, MR and MMR methods, and then stores it in any of the memories A 405 to D 408 as encoded information.

10 [0099]

The codec 411 also reads the encoded information stored in the memories A 405 to D 408, decodes it with any desired method among the MH, MR and MMR methods, and then stores it in any of the memories A 405 to D 408 as decoded information, that is, image information.

[0100]

A modem 414 has a function of modulating encoded information from the hard disk connected to the codec 411 or the SCSI controller 413 to transmit it to a telephone line and a function of demodulating information sent from an NCU 415 to convert it into encoded information and transferring the encoded information to the hard disk connected to the codec 411 or the SCSI controller 413.

25 [0101]

The NCU 415, which is directly connected to a telephone line, sends and receives information to and

from a switchboard installed in a telephone station in accordance with a predetermined procedure.

[0102]

Description will be now made on an example of
5 sending a FAX. A binarized image signal from the reader section 1 is inputted from the connector 400 and reaches the memory controller 404 through the signal line 453. The signal 453 is stored in the memory A 405 by the memory controller 404. The timing of storing
10 the signal 453 in the memory A 405 is generated by the timing signal 459 at the timing generation circuit 409.

[0103]

The CPU 412 connects the memory A 405 and the memory B 406 of the memory controller 404 to the bus
15 line 463 of the codec 411. The codec 411 reads image information from the memory A 405, encodes it with the MR method and writes the encoded information to the memory B 406. When the codec 411 encodes image information corresponding to the size of A4, the CPU
20 412 connects the memory B 406 of the memory controller 404 to the CPU bus 462. The CPU 412 sequentially reads the encoded information from the memory B 406 and transfers it to the modem 414. The modem 414 modulates the encoded information and sends the information by
25 FAX via the NCU 415 to the telephone line .

[0104]

Description will be now made on an example of receiving a FAX. Information sent via a telephone line is inputted into the NCU 415, where it is connected to the FAX section 4 in accordance with a predetermined procedure. The information from the NCU 415 enters the modem 414, where it is demodulated. The CPU 412 stores information from the modem 414 in the memory C407 via the CPU bus 462.

[0105]

When information corresponding to one screen is stored in the memory C407, the CPU 412 controls the memory controller 404 to connect a data line 457 of the memory C407 to the line 463 of the codec 411. The codec 411 sequentially reads the encoded information in the memory C407 and stores it in the memory D408 as decoded information, that is, image information.

[0106]

The CPU 412 communicates with the CPU 1003 of the core section 10 via the dual port memory 410 to make settings for print outputting an image to the printer section 2 through the core 10 from the memory D 408.

[0107]

When the settings have been made, the CPU 412 activates the timing generation circuit 409 to output a predetermined timing signal from the signal line 460 to the memory controller. The memory controller 404 reads the image information from the memory D408 in

synchronization with a signal from the timing generation circuit 409, transmits it to the signal line 452 and outputs it to the connector 400. Since the output from the connector 400 to the printer section 2 has been described in relation to the core section, and therefore description thereof is omitted here.

[0108]

Figure 6 is a block diagram showing the detailed configuration of the file section 5.

10 [0109]

The file section 5 is connected to the core section 10 with a connector 500 to sends and receives various signals. A multi-valued input signal 551 is inputted in a compression circuit 503, where the multi-valued image information is converted into compressed information and outputted to a memory controller 510. The output signal 552 from the compression circuit 503 is stored in any of a memory A 506, a memory B 507, a memory C 508 and a memory D 509 or in two memories connected in cascade under the control of the memory controller 510.

[0110]

The memory controller 510 has the following five functions: a mode for sending/receiving data to/from the memory A 506, the memory A 507, the memory C 508, the memory D 509 and a CPU bus 560; a mode for sending/receiving data to/from a codec bus 570 of a

codec 517 performing encoding and decoding; a mode for sending/receiving contents of the memory A 506, the memory B 507, the memory C 508 and the memory D 509 to/from a bus 562 from a magnification change circuit 511 under the control of a DMA controller 518; a mode for storing the signal 552 in any of the memories A 506 to D 509 under the control of a timing generation circuit 514; and a mode for reading memory contents from any of the memories A506 to D 509 and outputting it to a signal line 556, the five functions being performed in response to an instruction by the CPU 516. [0111]

Each of the memory A506, the memory B507, the memory C508 and the memory D509 has a capacity of 2 M bytes and an image corresponding to the size of A4 with resolution of 400 dpi is stored therein. [0112]

The timing generation circuit 514 is connected to the connector 500 via a signal line 553 and activated by a control signal (HSYNC, HEN, VSYNC or VEN) from the core section 10 to generate a signal for achieving the following two functions: one is a function of storing information from the core section 10 in any one or two of the memories A 506 to D 509, and the other is a function of reading image information from any one of the memories A 506 to D 509 and transmitting it to the signal line 556.

[0113]

A dual port memory 515 is connected to the CPU 1003 of the core section 10 via a signal line 554 and to a CPU 516 of the file section 5 via a signal line 560. Each of the CPUs sends and receives a command via this dual port memory 515. A SCSI controller 519 provides interface with the external storage device 6 connected to the file section 5 in Figure 1.

[0114]

10 The external storage device 6 specifically comprises a magneto-optical disk and accumulates data such as image information. The codec 517 reads image information stored in any of the memories A 506 to D 509, decodes it with any desired method among the MH, 15 MR and MMR methods, and then stores it in any of the memories A506 to D 509 as encoded information. The codec 517 also reads the encoded information stored in the memories A 506 to D 509, decodes it with any 20 desired method among the MH, MR and MMR methods, and then stores it in any of the memories A 506 to D 509 as decoded information, that is, image information.

[0115]

Description will be now made on an example of accumulating file information in the external storage 25 device 6. An 8-bit multi-valued image signal from the reader section 1 is inputted from the connector 500 into the compression circuit 503 via the signal line

551. The signal 551 is inputted into the compression circuit 503, where the signal 551 is converted into compressed information 552. The compressed information 552 is inputted into the memory controller 510.

5 [0116]

The memory controller 510 generates a timing signal 559 at the timing generation circuit 559 in response to the signal 553 from the core section 10 and stores the compressed signal 552 in the memory A 506 in accordance with this signal. The CPU 516 connects the memory A 506 and the memory B 507 of the memory controller 510 to the bus line 570 of the codec 517.

[0117]

The codec 517 reads the compressed information from the memory A 506, encodes it with the MR method and writes the encoded information to the memory B 507. When the codec 517 finishes encoding, the CPU 516 connects the memory B507 of the memory controller 510 to the CPU bus 560.

20 [0118]

The CPU 516 sequentially reads the encoded information from the memory B 507 and transfers it to the SCSI controller 519. The SCSI controller 519 stores the encoded information 572 in the external storage device 6.

[0119]

Description will be now made on an example of acquiring information from the external storage device 6 and outputting it to the printer section 2. When receiving a command to retrieve and print information, 5 the CPU 516 receives encoded information from the external storage device 6 via the SCSI controller 519 and transfers the encoded information to the memory C 508. In this case, the memory controller 510 connects the CPU bus 560 to a bus 566 of the memory C 508 in 10 response to an instruction of a CPU 516.

[0120]

When the encoded information has been transferred to the memory C 508, the CPU 516 controls the memory controller 510 to connect the memory C 508 and the 15 memory D 509 to the bus 570 of the codec 517. The codec 517 reads the encoded information from the memory C 508, sequentially decodes the information, and transfers it to the memory D 509. If magnification change for enlargement and reduction is required when 20 outputting the information to the printer section 2, the memory D 509 is connected to the bus 562 of the magnification change circuit 511, and the magnification change is performed for the contents of the memory D 509 under the control of the DMA controller 518.

25 [0121]

The CPU 516 communicates with the CPU 1003 of the core section 10 via the dual port memory 515 to make

settings for print outputting an image at the printer section 2 through the core 10 from the memory D 509. When the settings have been made, the CPU 516 activates the timing generation circuit 514 to output a
5 predetermined timing signal from the signal line 559 to the memory controller 510.

[0122]

The memory controller 510 reads the demodulated information from the memory D 509 in synchronization
10 with a signal from the timing generation circuit 514 and transmits it to the signal line 556. The signal line 556 inputs it to an expansion circuit 504, where the information is expanded. An output signal 555 from the expansion circuit 504 is outputted to the core
15 section 10 via the connector 500. Since the output from the connector 500 to the printer section 2 has been described in relation to the core section 10, and therefore description thereof is omitted here.

[0123]

20 Figure 7 is a block diagram showing the configuration of the computer interface section 7. The configuration and operation of the computer interface section 7 will be now described using this figure.

[0124]

25 A connector A 700 and a connector B 701 are connectors for a SCSI interface. A connector C 702 is a connector for a Centronics interface. A connector D

703 is a connector for an RS232C interface. A connector E 707 is a connector for connection with the core section 10.

[0125]

5 The SCSI interface has two connectors (the connector A 700 and the connector B701), and when connecting multiple pieces of equipment having a SCSI interface, they are connected to one another in cascade with the use of the connector A 700 and the connector B
10 701. When connecting the external device 3 with a computer one to one, the connector A 700 is connected to the computer via a cable, and a terminator is connected to the connector B 701. Alternatively, the connector B 701 and the computer are connected to each
15 other via a cable, and a terminator is connected to the connector A 700.

[0126]

Information inputted from the connector A 700 or the connector B 701 is inputted into a SCSI I/F-A 704
20 or a SCSI I/F-B 708 via a signal line 751. The SCSI I/F-A 704 or the SCSI I/F-B 708 performs a procedure in accordance with the SCSI protocol and then outputs the data to a connector 707 E via a signal line 754.

[0127]

25 The connector E 707 is connected to the CPU bus 1054, and the CPU 1003 of the core section 10 receives information inputted into the connectors for SCSI I/F

(the connector A 700 and the connector B 701) from the CPU bus 1054.

[0128]

When outputting data from the CPU 1003 of the core section 10 to the SCSI connectors (the connector A 700 and the connector B 701), the procedure opposite to the above is performed.

[0129]

The Centronics interface is connected to the connector C 702, and data is inputted into the Centronics I/F 705 via a signal line 752. The Centronics I/F 705 receives the data in accordance with a predetermined protocol procedure, and outputs it to the connector E 707 via the signal line 754.

15 [0130]

The connector E 707 is connected to the CPU bus 1054 of the core section 10, and the CPU 1003 of the core section 10 receives the information inputted into the connector for the Centronics I/F (the connector C 702) from the CPU bus 1054.

[0131]

The RS232C interface is connected to the connector D 703, and data is inputted into the RS232C I/F 706 via a signal line 753. The RS232C I/F 706 receives the data in accordance with a predetermined protocol procedure, and outputs it to the connector E 707 via the signal line 754.

[0132]

The connector E 707 is connected to the CPU bus 1054 of the core section 10, and the CPU 1003 of the core section 10 receives the information inputted into the connector for the RS232C I/F (the connector D 703) from the CPU bus 1054. When outputting data from the CPU 1003 of the core section 10 to the connector for the RS232C I/F (the connector D 703), the procedure opposite to the above is performed.

10 [0133]

Figure 8 is a block diagram showing the configuration of the formatter section 8. The configuration and operation of the formatter section 8 will be now described using the figure.

15 [0134]

The data from the computer interface section 7 described above is identified at the core section 10. If it is data in relation to the formatter section 8, then the CPU 1003 of the core section 10 transfers the data from the computer to a dual port memory 803 via the connector 1008 of the core section 10 and a connector 800 of the image memory section 9.

[0135]

A CPU 809 of the formatter section 8 receives the code data sent from the computer via the dual port memory 803. The CPU 809 sequentially expands the code

data into image data and transfers it to a memory A 806 or a memory B 807 via a memory controller 808.

[0136]

Each of the memory A 806 and the memory B 807 has
5 a capacity of 1 M bytes, and one memory (the memory A 806 or the memory B 807) can handle data with the size up to the A4 size and with resolution of 300 dpi.

[0137]

In order to handle data with the size up to the A3
10 size paper and with resolution of 300 dpi, the memory A 806 and the memory B 807 are connected in cascade to expand image data. The memory control described above is performed by the memory controller 808 in response to an instruction to the CPU 809.

15 [0138]

When it is necessary to turn characters, graphics and the like in expanding image data, they are turned at a turning circuit 804 and then transferred to the memory A 806 or the memory B 807. When the image data
20 has been expanded in the memory A 806 or the memory B, the CPU 809 controls the memory controller 808 to connect a data bus line 858 of the memory A 806 or a data bus line 859 of the memory B 807 to an output line 855 of the memory controller 808.

25 [0139]

The CPU 809 then communicates with the CPU 1003 of the core section 10 via the dual port memory 803 and

sets a mode for outputting image information from the memory A 806 or the memory B 807. The CPU 1003 of the core section 10 sets a print output mode for the CPU 122 of the reader section 1 using a communication function included in the CPU 122 via the communication circuit 1002 in the core section 10.

5

[0140]

When the print output mode has been set, the CPU 1003 of the core section 10 activates a timing generation circuit 802 via the connector 1008 and the connector 800 of the formatter section 8. The timing generation circuit 802 generates a timing signal for reading image information from the memory A 806 or the memory B 807 to the memory controller 808, in response to a signal from the core section 10.

10

15

[0141]

The image information from the memory A 806 or the memory B 807 is inputted to the memory controller 808 via the signal line 858. Output image information from the memory controller 808 is transferred to the core section 10 via a signal line 851 and the connector 800. Since the output from the core section 10 to the printer section has been described in relation to the core section 10, description thereof is omitted here.

20

25

[0142]

Features of a first example of the present invention will be now described.

[0143]

Figure 9 illustrates a configuration example of a status information table used in this example.

[0144]

5 This status information table is a management table for the core section 10 to grasp the progress of a processing and is sequentially updated based on processing condition reports from the core section 10, the formatter section 8 and the FAX section 4.

10 [0145]

 Status information of this example comprises the following information: a job ID (S901) which is a management number, a user ID (S902) identifying a user to whom the job belongs, a processing section (S903) which is performing the job, processing condition (S904), contents being processed (S905), contents of an error that occurred during processing (S906), contents of an error avoidance processing (S907) specified when an error occurred.

20 [0146]

 Description will be now made on a procedure for registering a user in this example. Figure 10 is a flowchart showing a user registration processing, and Figure 11 illustrates a user management table and a fault avoidance measures table used in this example.

[0147]

The user management table shown in Figure 11 holds a user name in S1601, a user ID corresponding to the user name in S1602, the location of the fault avoidance measures table for each user in S 1603, and a processing result notification method in S1607 and manages the registered user information. The fault avoidance measures table is prepared for each user and holds fault contents in S1604 and avoidance measures for the respective fault contents in S1605.

10 [0148]

In Figure 10, when user registration is started, a user name is inputted by a user through the operation section 124 at S1401. Then, at S1402, the user name of the user management table is retrieved, and at S1403, it is determined whether the inputted user name has already been registered. If it has been registered, then at S1406, the message to that effect is displayed through the operation section 124, and the procedure ends.

20 [0149]

If the inputted user name has not been registered, then at S 1404, the user name is registered in S1601 of the user management table, and a user ID uniquely corresponding to the user name is assigned and registered in S1602. At S1405, a fault avoidance measures table for the newly registered user is secured and initialized.

[0150]

When the user places a job in the system, the user inputs a user name through the operation section 124 in advance before placing the job so that the user name
5 can be used to authenticate the user for registration of fault avoidance measures or search for the fault avoidance measures or a method for outputting a processing result.

[0151]

10 Figure 12 is a flowchart showing a procedure for this user authentication. The procedure for the user authentication will be described below using Figure 11 and Figure 12.

[0152]

15 First, the user inputs a user name through the operation section 124 at S1701, and S1601 of the user management table is searched at S1702. At S1703, it is determined whether the user has already been registered. If the user has been registered, then a user ID is
20 acquired from S 1602 at S1704.

[0153]

If the user has not been registered yet, then the user is notified to that effect through the operation section 124 at S1705. Then, at S1706, the user is
25 prompted to select whether the user wants to use the system leaving the user name unregistered or not through the operation section 124.

[0154]

If the user starts the job leaving the user name unregistered, a default user name as shown in S1606 is given, and a default user ID is acquired at S1704. In
5 the case of fault occurrence, a fault avoidance table registered for the default user name and user ID is retrieved to perform avoidance measure.

[0155]

Figure 13 is a flowchart showing a procedure for
10 registering fault avoidance measures for each user. Description will be made below using Figure 11 and Figure 13.

[0156]

First, in order to identify the user who registers
15 avoidance measures, a user name is inputted by the user from the operation section 124 at S1501. Then, at S1502, S1601 of the user management table is searched, and at S1503, it is determined whether the user name has already been registered or not. If it has already
20 been registered, an appropriate avoidance measures table is selected from the information management table at S1504.

[0157]

If the user name has not been registered, the user
25 is notified to that effect through the operation section 124 at S1509. Then, through the operation section 124 at S1510, the user is prompted to select

whether the user uses the system as a default user or not. If the user uses the system as a default user, then an avoidance table is assigned from the S1606 portion of the user management table at S1504.

5 [0158]

Then, at S1505, the user specifies fault contents for which avoidance measures are to be registered through the operation section 124. At 1506, the fault contents are registered in S1604 of an appropriate
10 avoidance measures table for the user. Then, at S1507, the user specifies avoidance measures for the fault contents through the operation section 124 at S1507. At S1508, the specified avoidance measures are registered in S1605 of the fault avoidance measures
15 table for the user.

[0159]

Figure 14 is a flowchart showing a procedure for registering a processing result notification method for each user. Description will be made below using Figure
20 11 and Figure 14.

[0160]

First, in order to identify the user who registers avoidance measures, a user name is inputted by the user from the operation section 124 at S1801. Then, at
25 S1802, S1601 of the user management table is searched, and at S1803, it is determined whether the user name has already been registered or not.

[0161]

If the user name has not been registered, the user is notified to that effect through the operation section 124 at S1809. Then, through the operation
5 section 124 at S1810, the user is prompted to select whether the user uses the system as a default user or not. If the user uses the system as a default user, then the table S1607 is assigned from S1606 of the user management table at S1804.

10 [0162]

If the user name has already been registered, then a processing result notification method is specified by the user through the operation section 124 at S1805. Then, at S1086, the processing result notification
15 method is registered in S1607 of the user management table.

[0163]

Description will be now made on a procedure for registering PDL data from a computer of this example.

20 [0164]

Figure 15 is a flowchart showing a procedure for receiving PDL data from a computer and transferring it to the formatter section 8. Description will be now made below using Figure 15.

25 [0165]

First, at S1001, PDL data from a computer is received by the core section 10 via the computer

interface section 7. The core section 10 accepts data from the computer for one processing unit (hereinafter referred to as a job). Detecting that data has been received, the core section 10 issues a job ID uniquely
5 corresponding to the received data as a management number at S1002. Grasp or inquiry about the processing condition thereafter is handled using this job ID and the ID number of the user to whom the job belongs.

[0166]

10 Then, the condition of the formatter section 8 is recognized at S1003. If the formatter section 8 is not able to receive the PDL data here, the status information is updated to that effect, at S1007 and the procedure proceeds to a fault avoidance selection
15 processing of S1008, where an fault avoidance processing corresponding to the contents of the caused fault is automatically selected from the fault avoidance measures table and the processing continues. The details will be described later using Figure 16.

20 [0167]

If the formatter section 8 is able to receive data at S1003, the job ID issued at S1002 is notified to the formatter section 8 at S1004. After that, the PDL data is transferred to the formatter section 8 at S1005.

25 [0168]

Then, at S1006, the status information is updated to the effect that the processing is transferred to the

formatter section 8. At S1009, an appropriate processing result notification method is retrieved from S1607 portion of the user management table, and an output result notification is outputted in accordance with the registered instruction. Then, at S1010, the job ID is cleared to indicate that the appropriate job is finished. Then, preparation is made for the next receiving of data from the computer at S1001.

[0169]

10 Description will be now made on a fault avoidance measures selection processing of S1008 using Figure 16.

[0170]

First, at S1301, fault occurrence and the cause thereof are notified to the user through the operation section 124. Then, at S1302, the user ID is acquired from the status information on the job in which the fault has occurred. At S1303, the user management table is searched with the use of the acquired user ID. At S1304, an appropriate fault avoidance measures table for the user is selected. At S1305, avoidance measures corresponding to the contents of the fault are retrieved.

[0171]

Then, at S1306, the contents of the error avoidance processing in S907 of the status information is updated with the avoidance measures retrieved at

S1305. At S1307, the fault avoidance processing
retrieved at S1305 is performed.

[0172]

As shown in Figure 11, if the fault avoidance
5 measures corresponding to the contents of the fault has
been registered beforehand by the user registered as a
user name "yamada" and the cause of the fault
occurrence is a data transfer error, then a processing
of requiring data transfer again is performed.

10 [0173]

Then, at S1308, it is determined whether the
appropriate processing has been finished. If the
processing has been finished, then, at S1309, the
status information is updated to the effect that the
15 processing has been finished.

[0174]

A second example of the present invention will be
now described.

[0175]

20 Figure 17 is a flowchart showing the processing of
the formatter section 8 according to the second example.

[0176]

First, at S1101, a job ID is received from the
core section 10. Data received subsequently is
25 processed with the use of this ID. At S1102, PDL data
is received from the core section 10. Furthermore, at

S1103, the received PDL data is analyzed to expand an image.

[0177]

Then, at S1104, it is determined whether any error
5 has occurred during the image expansion processing. If
it has occurred, the process proceeds to S1108.

[0178]

If no error has occurred and the image expansion
processing has been normally finished, then the process
10 proceeds to S1105 for a printing processing. Then, at
S1106, it is determined whether any error has occurred
during the printing processing. If it has occurred,
the process proceeds to S1108.

[0179]

15 If no error has occurred and the printing
processing has been normally finished, then, at S1107,
it is determined whether there remains any data to be
expanded into an image. If there remains any data, the
process from S1103 is repeated.

20 [0180]

If there remains no data to be expanded into an
image, then, at S1110, the status information is
updated to the effect that the processing of the
formatter section 8 has been finished. At S1111, an
25 appropriate processing result notification method is
retrieved from S1607 of the user management table, and
the output result notification is outputted in

accordance with the registered instruction. Then, at S1112, the job ID is cleared to indicate that the appropriate job is finished.

[0181]

5 In addition, at S1108 described above, the status information may be updated to the effect that an error has occurred during each processing, and the process may proceed to the fault avoidance processing of S1109 to retrieve a registered fault avoidance and continue
10 the processing.

[0182]

The details of the fault avoidance selection processing will be now described using Figure 16.

[0183]

15 First, at S1301, fault occurrence and the cause thereof are notified to the user through the operation section 124. Then, at S1302, the user ID is acquired from the status information about the job in which the fault has occurred. At S1303, the user management
20 table is searched with the use of the acquired ID. At S1304, an appropriate fault avoidance measures table for the user is selected. At S1305, avoidance measures corresponding to the contents of the fault are
retrieved.

25 [0184]

Then, at S1306, the contents of the error avoidance processing in S907 of the status information

is updated with the avoidance measures retrieved at S1305. At S1307, the fault avoidance processing retrieved at S1305 is performed.

[0185]

5 As shown in Figure 11, if the fault avoidance measures corresponding to the contents of the fault has been registered beforehand by the user using a user name "yamada" and the cause of the fault occurrence is out of paper in the formatter section 8, then a
10 processing of printing onto larger paper is performed.

[0186]

 Then, at S1308, it is determined whether this processing has been finished. If the processing has been finished, then, at S1309, the status information
15 is updated to the effect that the processing has been finished.

[0187]

 A third example of the present invention will be now described.

20 [0188]

 Figure 18 is a flowchart showing the processing of the FAX section 4 according to the third example.

[0189]

 First, at S1201, a job ID is received from the
25 core section 10. Data received subsequently is processed with the use of this ID. At S1202, image data is received from the reader section 1. At S1203,

the image data received is compressed (encoded) and preparation for facsimile communication is made.

[0190]

At S1204, the counter part of the facsimile communication is called in accordance with a
5 communication protocol and it is determined whether preparation has been made. If communication is possible, the data is sent at S1205. If communication is impossible, then, at S1209, the status information
10 is updated to the effect that an error has occurred.

[0191]

At S1206, it is determined whether the facsimile sending processing has been normally finished. If the processing has been normally finished, then, at S1207,
15 the status information is updated to the effect that the facsimile communication processing has been finished. At S1208, an appropriate processing result notification method is retrieved from S1607 of the user management table, and an output result notification is
20 outputted in accordance with the registered instruction.

[0192]

At S1211, the appropriate job ID is cleared to indicate that the appropriate job is finished. If it is determined at S1206 that the facsimile sending
25 processing has not been normally finished, then, at S1209, the status information is updated to the effect that an error has occurred. At the fault avoidance

selection processing of S1210, the fault processing measures table is searched to find a fault avoidance processing for the error that has occurred, and the processing is continued.

5 [0193]

The details of the fault avoidance selection processing will be now described using Figure 16.

[0194]

First, at S1301, fault occurrence and the cause thereof are notified to the user through the operation section 124. Then, at S1302, the user ID is acquired from the status information about the job in which the fault has occurred. At S1303, the user management table is searched with the use of the acquired ID. At
10 S1304, an appropriate fault avoidance measures table for the user is selected. At S1305, avoidance measures corresponding to the contents of the fault are retrieved.

[0195]

20 Then, at S1306, the contents of the error avoidance processing in S907 of the status information is updated with the avoidance measures retrieved at S1305. At S1307, the fault avoidance processing retrieved at S1305 is performed.

25 [0196]

As shown in Figure 11, if the fault avoidance measures corresponding to the contents of the fault has

been registered beforehand by the user using a user name "yamada" and the cause of the fault occurrence is that sending by FAX has not been normally performed, then a processing of requiring re-sending of all the
5 pages is performed.

[0197]

Then, at S1308, it is determined whether the appropriate processing has been finished. If the processing has been finished, then, at S1309, the
10 status information is updated to the effect that the processing has been finished.

[0198]

[Advantages of the Invention]

As described above, according to the present
15 invention, even in case of any fault occurrence, it is possible to eliminate necessity of the user recognizing the progress of each job and, therefore, relieve the user from the troublesome confirmation/determination work by preparing a fault avoidance measures table for
20 each user and automatically continuing the processing in accordance with the avoidance measures specified by the user beforehand. It is also possible, when a fault occurs, to perform a fault avoidance processing desired by each user and provide an optimum automatic fault
25 avoidance processing suitable for each user.

[0199]

Furthermore, it is possible to register notification means for notifying whether the processing result has been obtained from a normal processing or obtained as a result of some fault avoidance processing, in a form desired by the user in advance. Notifying a processing result in accordance with the instruction provides the user with a function of determining the work properly.

[Brief Description of the Drawings]

10 Figure 1 is a block diagram showing the configuration of a composite image process according to an example of the present invention;

 Figure 2 is a cross-section diagram showing the configuration of a reader section and a printer section
15 in the example;

 Figure 3 is a block diagram showing the configuration of a signal of the printer section in the example;

 Figure 4 is a block diagram showing the
20 configuration of the core section in the example;

 Figure 5 is a block diagram showing the configuration of a FAX in the example;

 Figure 6 is a block diagram showing the configuration of a file section in the example;

25 Figure 7 is a block diagram showing the configuration of a computer interface section in the example;

Figure 8 is a block diagram showing the configuration of a formatter section;

Figure 9 illustrates a configuration example of a status information table used for the example;

5 Figure 10 is a flowchart showing a user registration process of the example;

Figure 11 illustrates a user management table and a fault avoidance measures table used for the example;

10 Figure 12 is a flowchart showing a user authentication procedure;

Figure 13 is a flowchart showing a procedure for registering fault avoidance measures for each user in the example;

15 Figure 14 is a flowchart showing a procedure for registering a processing result notification method for each user in the example;

Figure 15 is a flowchart showing a procedure for receiving and transferring PDL data in the example;

20 Figure 16 is a flowchart showing a fault avoidance measures selection processing in the example;

Figure 17 is a flowchart showing the processing of the formatter section according in a second example of the present invention; and

25 Figure 18 is a flowchart showing the process of a FAX section in a third example.

[Description of Symbols]

1 ... reader section

- 2 ... printer section
- 3 ... external device
- 4 ... fax section
- 5 ... file section
- 5 6 ... external storage device
- 7 ... computer interface section
- 8 ... formatter section
- 9 ... image memory section
- 10 ... core section
- 10 11 ... hard disk
- 12 ... PC/WS

[Title of the Invention] COMPOSITE IMAGE PROCESSING
SYSTEM

[Abstract]

[Problem to be solved]

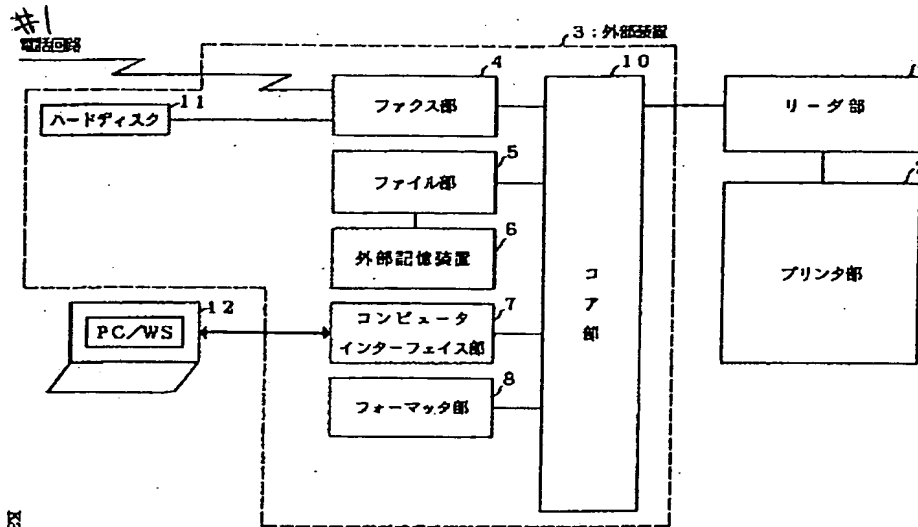
5 To enable a user to properly grasp the fault
avoidance processing for each processing function in a
composite image processing system having an interface
with a computer and the like and having a printer
format function and a facsimile function.

10 [Constitution]

 There is provided a fault avoidance function of
monitoring the fault occurrence condition of each
processing function section and, in case of any fault
occurrence, determining the cause of the fault and
15 automatically determining an appropriate processing
from pre-registered fault avoidance information for
each user to continue the processing. There is also
provided a processing result notification function of
notifying a processing result with a pre-registered
20 method after the processing has been finished,
including a processing result obtained using the fault
avoidance function. Accordingly, the user registers
beforehand a method for notifying whether a processing
result has been obtained from a normal processing or it
25 has been obtained using some fault avoidance processing
so that a processing result is notified to him based on

the registration. Thereby, it is possible for him to properly perform necessary works.

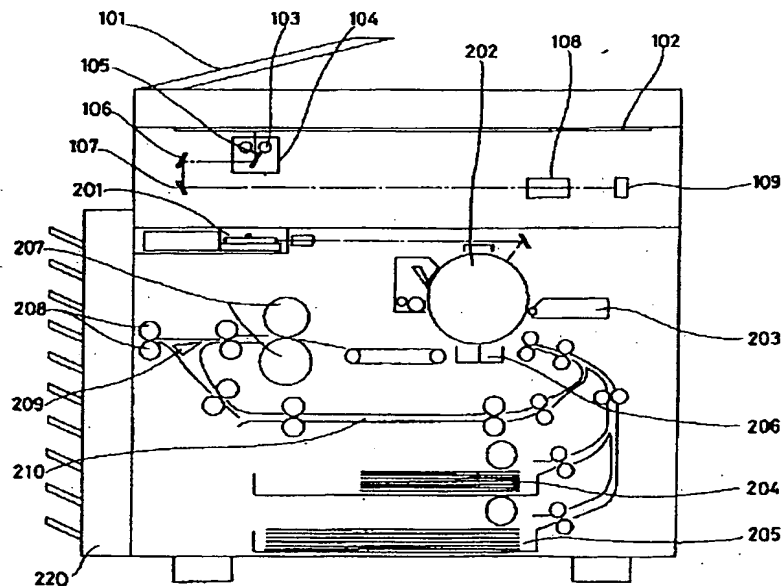
【図1】 FIG. 1



K3398

< See the next page >

【図2】 FIG. 2

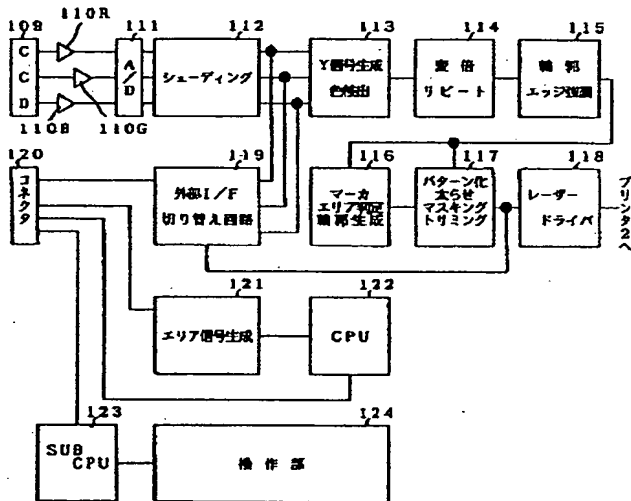


K3398

Figure 1

- 1 READER SECTION
- 2 PRINTER SECTION
- 3 EXTERNAL DEVICE 3
- 5 4 FAX SECTION 4
- 5 FILE SECTION 5
- 6 EXTERNAL STORAGE DEVICE 6
- 7 COMPUTER INTERFACE SECTION 7
- 8 FORMATTER SECTION 8
- 10 10 THE CORE SECTION 10
- 11 HARD DISK
- #1 TELEPHONE LINE

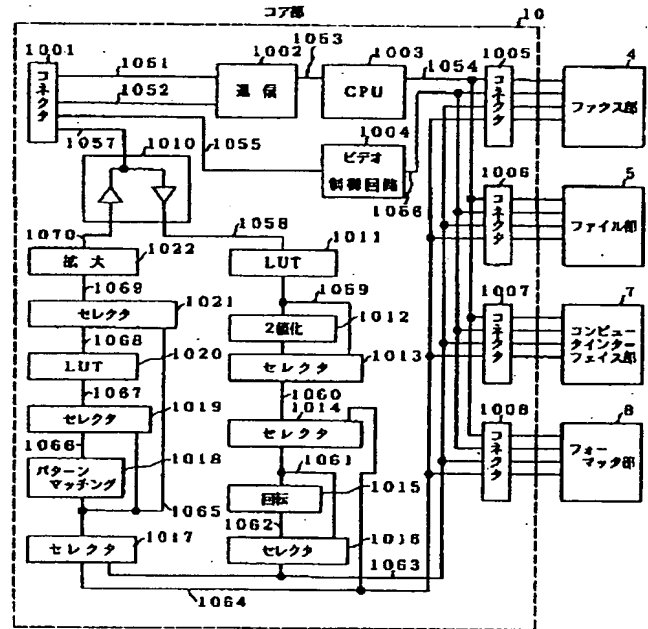
【図3】 FIG. 3



< See the next page >

K3898

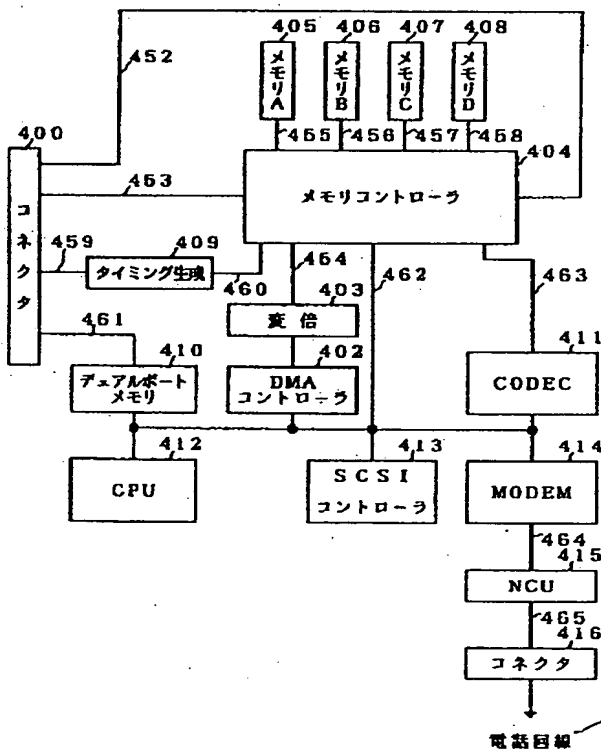
【図4】 FIG. 4



< See the next page >

K3898

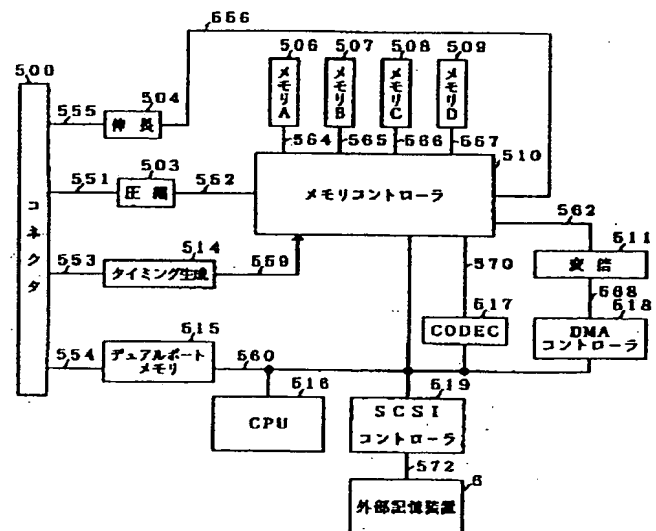
【図5】 FIG. 5



< See the next page >

K3898

【図6】 FIG. 6



< See the next page >

K3898

Figure 3

- 112 SHADING
- 113 Y SIGNAL/COLOR DETECTION
- 114 MAGNIFICATION CHANGE/REPEAT
- 5 115 OUTLINE/EDGE EMPHASIZING
- 116 MARKER AREA DETERMINATION/OUTLINE GENERATION
- 117 PATTERNIZING/ENLARGING/MASKING/TRIMMING
- 118 LASER DRIVER
- 119 EXTERNAL I/F SWITCHING
- 10 120 CONNECTOR
- 121 AREA SIGNAL GENERATION
- 124 OPERATION SECTION

Figure 4

- 15 4 FAX SECTION
- 5 FILE SECTION
- 7 COMPUTER INTERFACE SECTION
- 8 FORMATTER SECTION
- 10 CORE SECTION
- 20 1001 CONNECTOR
- 1002 COMMUNICATION
- 1004 VIDEO CONTROL CIRCUIT
- 1005 CONNECTOR
- 1006 CONNECTOR
- 25 1007 CONNECTOR
- 1008 CONNECTOR
- 1012 BINARIZATION

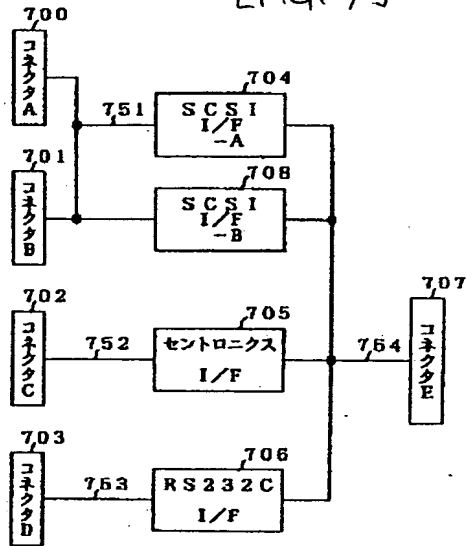
1013 SELECTOR
 1014 SELECTOR
 1015 TURNING
 1016 SELECTOR
 5 1017 SELECTOR
 1018 PATTERN MATCHING
 1019 SELECTOR
 1021 SELECTOR
 1022 EXPANSION
 10
 Figure 5
 400 CONNECTOR
 402 DMA CONTROLLER
 403 MAGNIFICATION CHANGE
 15 404 MEMORY CONTROLLER
 405 MEMORY A
 406 MEMORY B
 407 MEMORY C
 408 MEMORY D
 20 409 TIMING GENERATION
 410 DUAL PORT MEMORY
 413 SCSI CONTROLLER
 416 CONNECTOR
 #1 TELEPHONE LINE

25

Figure 6

6 EXTERNAL STORAGE DEVICE

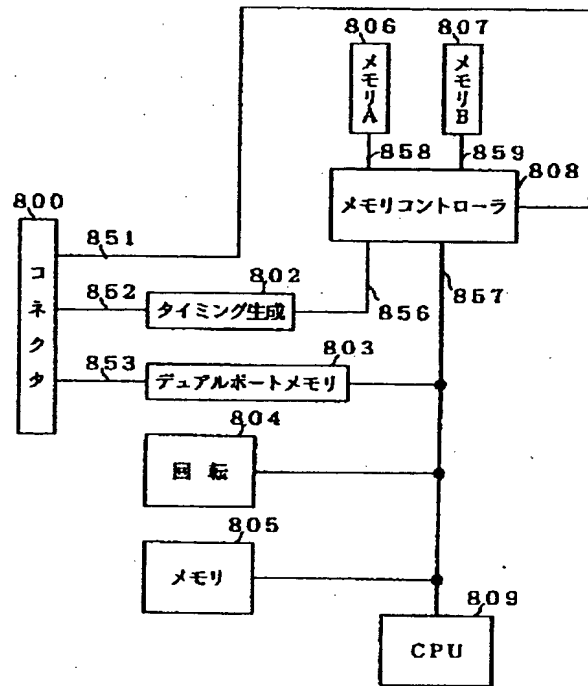
500 CONNECTOR
503 COMPRESSION
506 MEMORY A
507 MEMORY B
5 508 MEMORY C
509 MEMORY D
510 MEMORY CONTROLLER
511 MAGNIFICATION CHANGE
514 TIMING GENERATION
10 515 DUAL PORT MEMORY
518 DMA CONTROLLER
519 SCSI CONTROLLER
504 EXTENSION

【図7】
[FIG. 7]

< See the next page >

K3898

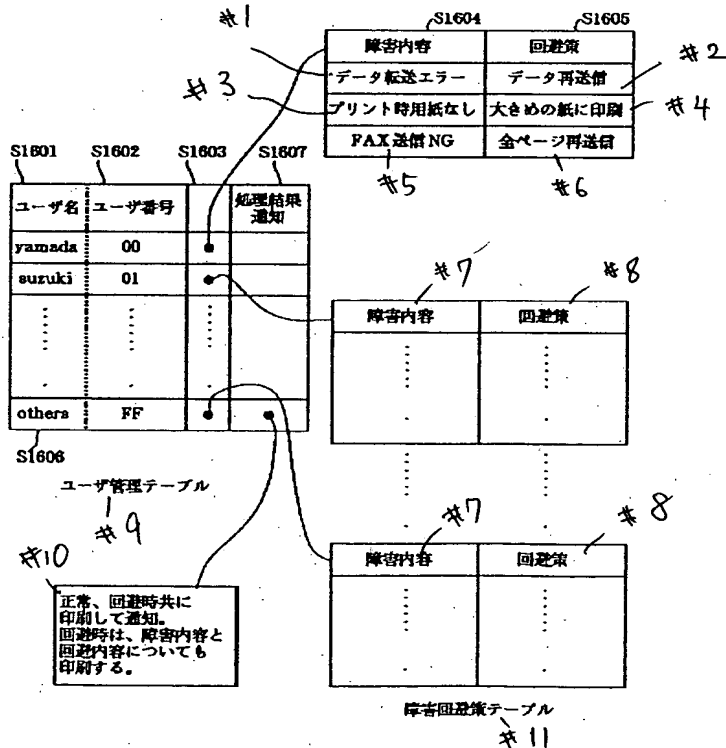
【図8】 [FIG. 8]



< See the next page >

K3898

【図11】 [FIG. 11]



< See the next page >

K3898

Figure 7

700 CONNECTOR A
701 CONNECTOR B
702 CONNECTOR C
5 703 CONNECTOR D
705 CENTRONICS I/F
707 CONNECTOR E

Figure 8

10 800 CONNECTOR
802 TIMING GENERATION
803 DUAL PORT MEMORY
804 TURNING
805 MEMORY
15 806 MEMORY A
807 MEMORY B
808 MEMORY CONTROLLER

Figure 11

20 S1601 USER NAME
S1602 USER NUMBER
S1604 CONTENTS OF FAULT
S1605 AVOIDANCE MEASURES
S1607 PROCESSING RESULT NOTIFICATION
25 #1 DATA TRANSFER ERROR
#2 RE-SENDING OF DATA
#3 NO PAPER WHEN PRINTING

- #4 PRINTING ON LARGER PAPER
- #5 FAX SENDING NG
- #6 RE-SENDING ALL PAGES
- #7 CONTENTS OF FAULT
- 5 #8 AVOIDANCE MEASURES
- #9 USER MANAGEMENT TABLE
- #10 NOTIFIES BOTH A NORMAL CASE AND AN AVOIDANCE CASE
BY PRINTING. IN THE CASE OF AVOIDANCE, THE CONTENTS OF
THE AVOIDANCE AS WELL AS THE CONTENTS OF THE FAULT IS
- 10 PRINTED.
- #11 FAULT AVOIDANCE MEASURES TABLE

【図9】 [FIG.9]

ジョブID	S901
ユーザID	S902
処理部 (プリンタ、FAX、コンピュータL/F)	S903
処理状況 (処理中、待機中、エラー中、エラー回避済み)	S904
処理内容	S905
エラー内容	S906
エラー回避処理内容	S907

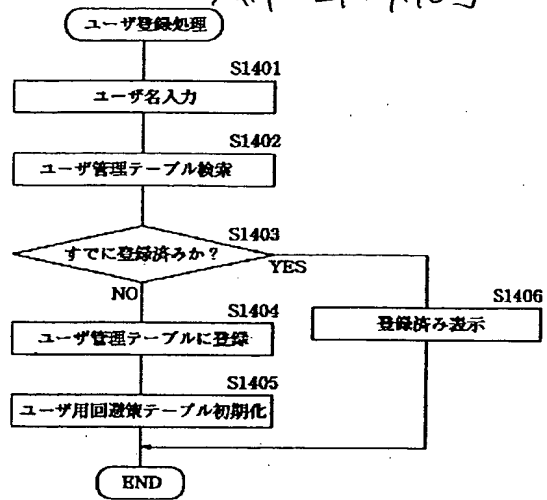
ジョブのステータス情報

※1

<See the next page>

【図10】

※1 [FIG.10]



<See the next page>

Figure 9

S901 JOB ID

S902 USER ID

- 5 S903 PROCESSING SECTION (PRINTER, FAX, COMPUTER I/F)
- S904 PROCESSING CONDITION (PROCESSING, WAITING, ERROR, ERROR AVOIDED)
- S905 CONTENTS OF PROCESSING
- S906 CONTENTS OF ERROR
- 10 S907 CONTENTS OF ERROR AVOIDANCE PROCESSING
- #1 STATUS INFORMATION ABOUT JOB

Figure 10

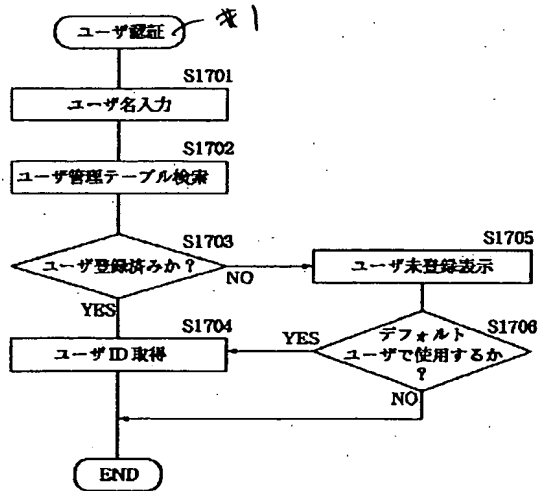
S1401 INPUTS USER NAME

- 15 S1402 SEARCHES USER MANAGEMENT TABLE
- S1403 ALREADY REGISTERED?
- S1404 REGISTERS (THE USER) WITH USER MANAGEMENT TABLE
- S1405 INITIALIZES AVOIDANCE MEASURES TABLE FOR USER
- S1406 INDICATES THAT REGISTRATION HAVE BEEN PERFORMED

20

7.

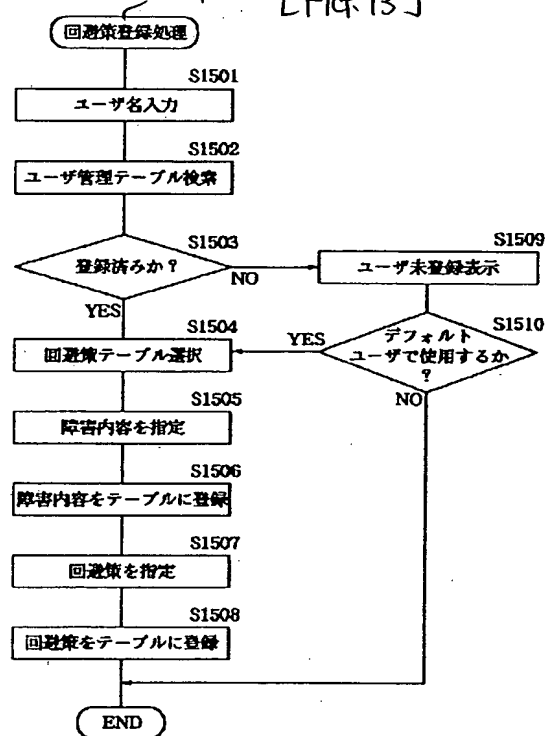
【図 12】 [FIG. 12]



<See the next page>

K3898

【図 13】 [FIG. 13]



<See the next page>

K3898

Figure 12

S1701 INPUTS USER NAME

S1702 SEARCHES USER MANAGEMENT TABLE

S1703 IS THE USER REGISTERED?

5 S1704 ACQUIRES USER ID

S1705 INDICATES THAT THE USER IS NOT REGISTERED

S1706 USES THE SYSTEM AS DEFAULT USER?

#1 USER AUTHENTICATION

10 Figure 13

S1501 INPUTS USER NAME

S1502 SEARCHES USER MANAGEMENT TABLE

S1503 REGISTERED?

S1504 SELECTS AVOIDANCE MEASURES TABLE

15 S1505 SPECIFIES CONTENTS OF FAULT

S1506 REGISTERS CONTENTS OF FAULT WITH TABLE

S1507 SPECIFIES AVOIDANCE MEASURES

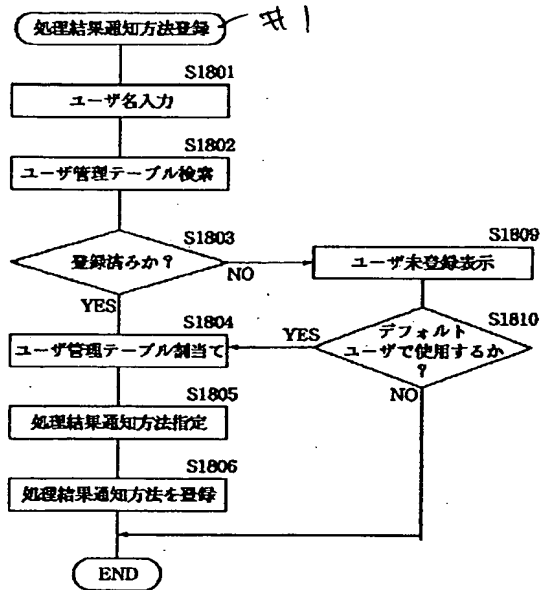
S1508 REGISTERS AVOIDANCE MEASURES WITH TABLE

S1509 INDICATES THAT USER IS NOT REGISTERED

20 S1510 USES THE SYSTEM AS DEFAULT USER?

#1 AVOIDANCE MEASURES REGISTRATION PROCESS

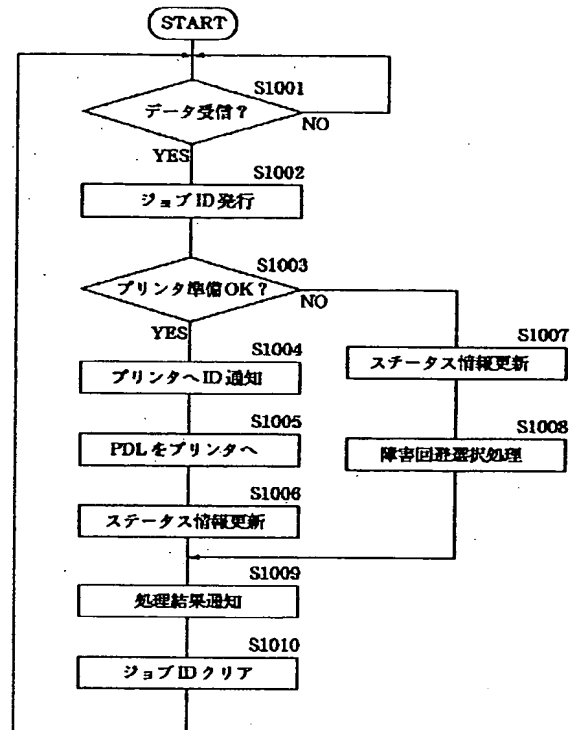
【図 14】 [FIG. 14]



< See the next page >

K3898

【図 15】 [FIG. 15]



< See the next page >

K3898

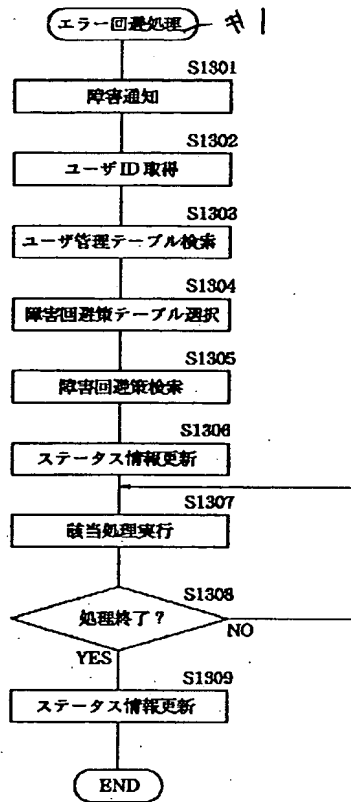
Figure 14

- S1801 INPUTS USER NAME
- S1802 SEARCHES USER MANAGEMENT TABLE
- S1803 REGISTERED?
- 5 S1804 ASSIGNS USER MANAGEMENT TABLE
- S1805 SPECIFIES PROCESSING RESULT NOTIFICATION METHOD
- S1806 REGISTERS PROCESSING RESULT NOTIFICATION METHOD
- S1809 INDICATES THAT USER IS NOT REGISTERED
- S1810 USES THE SYSTEM AS DEFAULT USER?
- 10 #1 PROCESSING RESULT NOTIFICATION METHOD REGISTERING

Figure 15

- S1001 RECEIVED DATA?
- S1002 ISSUES JOB ID
- 15 S1003 PRINTER PREPARATION OK?
- S1004 NOTIFIES ID TO PRINTER
- S1005 PDL TO PRINTER
- S1006 UPDATES STATUS INFORMATION
- S1007 UPDATES STATUS INFORMATION
- 20 S1008 FAULT AVOIDANCE SELECTION PROCESSING
- S1009 NOTIFIES PROCESSING RESULT
- S1010 CLEARS JOB ID

【図 16】 FIG. 16

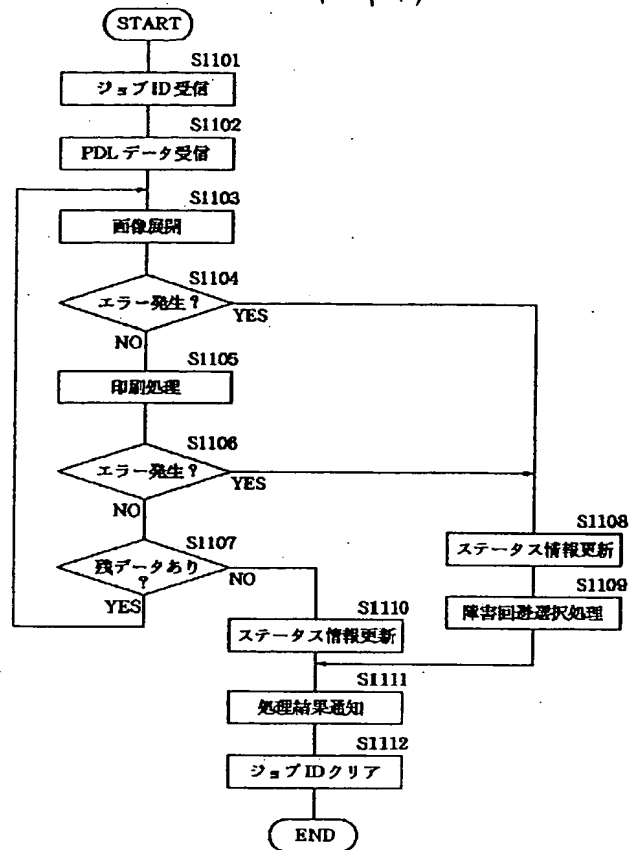


K3898

< See the next page >

【図 17】

FIG. 17



K3898

< See the next page >

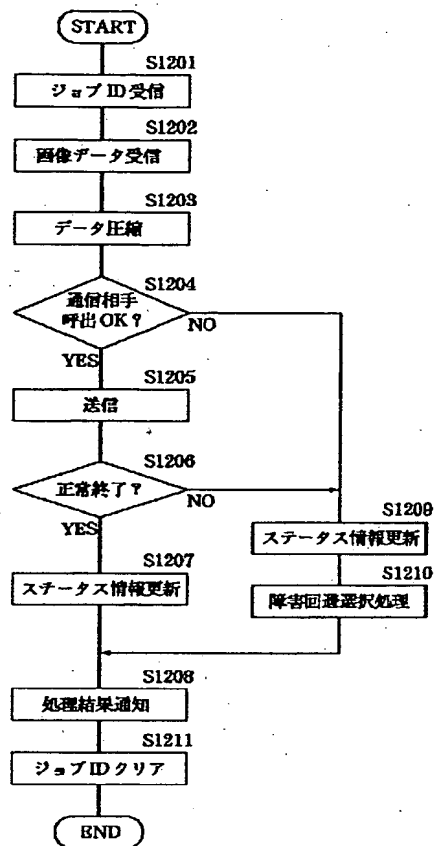
Figure 16

S1301 NOTIFIES FAULT
S1302 ACQUIRES USER ID
5 S1303 SEARCHES USER MANAGEMENT TABLE
S1304 SELECTS FAULT AVOIDANCE MEASURES TABLE
S1305 SEARCHES FOR FAULT AVOIDANCE MEASURES
S1306 UPDATES STATUS INFORMATION
S1307 PERFORMS APPROPRIATE PROCESSING
10 S1308 PROCESSING FINISHED?
S1309 UPDATES STATUS INFORMATION
#1 ERROR AVOIDANCE PROCESS

Figure 17

15 S1101 RECEIVES JOB ID
S1102 RECEIVES PDL DATA
S1103 EXPANDS IMAGE
S1104 ERROR OCCURRED?
S1105 PRINTING PROCESSING
20 S1106 ERROR OCCURRED?
S1107 REMAINING DATA?
S1108 UPDATES STATUS INFORMATION
S1109 FAULT AVOIDANCE SELECTION PROCESSING
S1110 UPDATES STATUS INFORMATION
25 S1111 NOTIFIES PROCESSING RESULT
S1112 CLEARS JOB ID

【図 18】 FIG. 18



K3808

<See the next page>

Figure 18

S1201 RECEIVES JOB ID
S1202 RECEIVES IMAGE DATA
S1203 COMPRESSES DATA
5 S1204 COMMUNICATION COUNTER PART CAN BE CALLED?
S1205 SENDING
S1206 NORMALLY FINISHED?
S1207 UPDATES STATUS INFORMATION
S1208 NOTIFIES PROCESSING RESULT
10 S1209 UPDATES STATUS INFORMATION
S1210 FAULT AVOIDANCE SELECTION PROCESSING
S1211 CLEARS JOB ID